

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-103444

(43)Date of publication of application : 13.04.1999

(51)Int.Cl.

H04N 5/92  
G11B 20/10

(21)Application number : 09-261890

(71)Applicant : TOSHIBA CORP  
TOSHIBA AVE CO LTD

(22)Date of filing : 26.09.1997

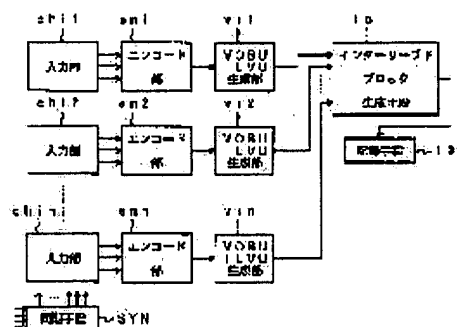
(72)Inventor : UNO TORU

## (54) MULTI-CHANNEL RECORDING DEVICE TO RECORDING MEDIUM

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To obtain a simple device at a low cost, by which an interlieved block to be recorded in a final recording medium is obtained while picking-up the image of a subject without using a complicated editing method when multi-channel simultaneous recording is executed in the recording medium.

**SOLUTION:** Video, voice and sub-video information is obtained in plural channel input parts ch1-chn, information of respective channels is encoded by encoding parts en1-enn, respective encoding outputs are generated by unit by VOB/ILVU generating parts vi1-vin so as to be interlieved by an interlieved block generating means ib and the interlieving period is made to be a multi-angle information recording part.



特開平11-103444

(43) 公開日 平成11年(1999) 4月13日

(51) Int.Cl.<sup>8</sup>  
H 0 4 N 5/92  
G 1 1 B 20/10

識別記号  
3 0 1

F I  
H 0 4 N 5/92  
G 1 1 B 20/10

H  
3 0 1 Z

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 36 頁)

(21) 出願番号 特願平9-261890

(22) 出願日 平成9年(1997) 9月26日

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(71) 出願人 000221029

東芝エー・ピー・イー株式会社

東京都港区新橋3丁目3番9号

(72) 発明者 宇野 徹

東京都港区新橋3丁目3番9号 東芝エー・ピー・イー株式会社内

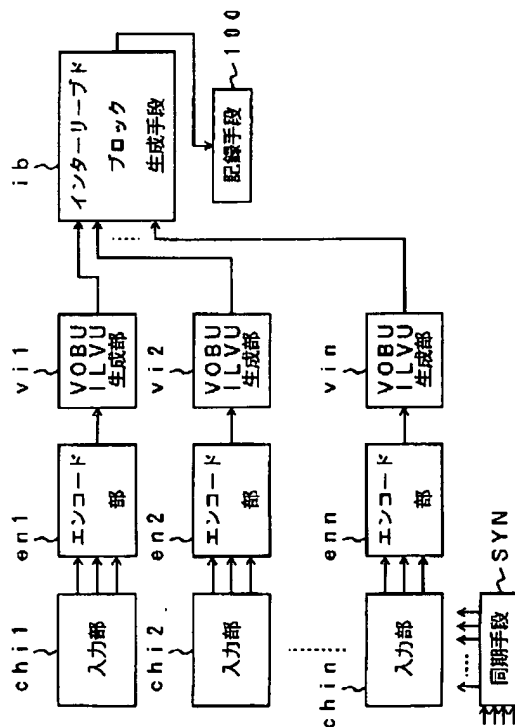
(74) 代理人 弁理士 鈴江 武彦 (外6名)

(54) 【発明の名称】 記録媒体への多チャンネル記録装置

(57) 【要約】

【課題】本発明は、被写体を撮像しながら、最終記録媒体に記録可能なインターリーブブロックを得ることができ、また、記録媒体に多チャンネル同時記録を行う場合複雑な編集方法を用いることなく簡素、かつ低コストな装置を得る。

【解決手段】複数のチャンネル入力部ch1乃至chnでは、映像、音声、副映像情報が取得され、各チャンネルの情報はエンコード部en1乃至ennでそれぞれエンコードされ、それぞれのエンコード出力はVOBU/ILVU生成部vi1乃至vinでユニット単位に生成され、インターリーブブロック生成手段ibでインターリーブされ、このインターリーブ期間がマルチアングル情報記録部とされる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 映像、音声、副映像を取込むチャンネル入力手段を複数チャンネル分有する記録装置において、同時時間帯に入力された複数チャンネルの映像ならびに複数チャンネルの音声ならびに複数チャンネルの副映像情報を、各チャンネル毎にエンコードを行うエンコード手段と、

前記チャンネル入力手段よりも高速で動作し、前記エンコード手段から得られたそれぞれのチャンネルの映像音声副映像のエンコード情報をチャンネル毎にユニット化し、各チャンネルのユニットを時間軸方向にインターリーブして記録情報とするインターリーブブロック生成手段と、

前記チャンネル入力手段、エンコード手段、インターリーブブロック生成手段の同期を取る同期手段と、を具備することを特徴とする記録媒体への多チャンネル記録装置。

【請求項2】 映像、音声、副映像を取込むチャンネル入力手段を複数チャンネル分有する記録装置において、前記チャンネル入力手段から得られた各チャンネルの複数映像情報を映像フィールド単位で画面合成し、新たなチャンネルとする画像合成手段と、

前記新たなチャンネルも含めた複数チャンネルの映像ならびに複数チャンネルの音声ならびに複数チャンネルの副映像情報を、各チャンネル毎にエンコードを行うエンコード手段と、

前記チャンネル入力手段よりも高速で動作し、前記エンコード手段から得られたそれぞれのチャンネルの映像音声副映像のエンコード情報をチャンネル毎にユニット化し、各チャンネルのユニットを時間軸方向にインターリーブして記録情報とするインターリーブブロック生成手段と、

前記チャンネル入力手段、エンコード手段、インターリーブブロック生成手段の同期を取る同期手段と、を具備することを特徴とする記録媒体への多チャンネル記録装置。

【請求項3】 映像、音声、副映像を取込むチャンネル入力手段を複数チャンネル分有する記録装置において、映像情報についての単位時間当たりの記録フィールド数、ならびに音声映像記録レートを各チャンネル毎に個別指定できる手段を持つことを特徴とする記録媒体への多チャンネル記録装置。

【請求項4】 各チャンネル入力部の映像の変化を検出することによって、単位時間当たりの記録フィールド数、ならびに映像及びまたは音声の記録レートを、各チャンネルで独立して切り替える手段を有したことを特徴とする請求項1または2または3のいずれかに記載の記録媒体への多チャンネル記録装置。

【請求項5】 各チャンネル入力部の音声の変化を検出することによって、単位時間当たりの記録フィールド

数、ならびに映像及びまたは音声の記録レートを、各チャンネルで独立して切り替える手段を有したことを特徴とする請求項1または2または3のいずれかに記載の記録媒体への多チャンネル記録装置。

【請求項6】 各チャンネル入力部の副映像入力手段のデータの状態が特定の条件に一致することによって、単位時間当たりの記録フィールド数、ならびに映像及びまたは音声の記録レートを、各チャンネルで独立して切り替える手段を有したことを特徴とする請求項1または2または3のいずれかに記載の記録媒体への多チャンネル記録装置。

【請求項7】 各チャンネル入力部の外部に対するセンサ入力手段が特定の条件を満たすことによって、単位時間当たりの記録フィールド数、ならびに映像及びまたは音声の記録レートを、各チャンネルで独立して切り替える手段を有したことを特徴とする請求項1または2または3のいずれかに記載の記録媒体への多チャンネル記録装置。

【請求項8】 前記映像及びまたは音声の記録レートの切替要因、単位時間当たりの映像記録フィールド数の切替要因が発生した場合、前記切替要因に関する情報、及び切替開始地点のアドレスを、上記記録媒体の特定エリアに記録することを特徴とする請求項4または5または6または7のいずれかに記載の記録媒体への多チャンネル記録装置。

【請求項9】 映像、音声、副映像を取込むチャンネル入力手段を複数チャンネル分有する記録装置において、同時時間帯に入力された複数チャンネルの映像ならびに複数チャンネルの音声ならびに複数チャンネルの副映像情報を、各チャンネル毎にエンコードを行うエンコード手段と、前記エンコード手段の出力を用いて、隣接して据え付けられた前記各チャンネル入力手段からの画像について、各チャンネルの記録対象画像フレームの隣り合う一部の領域で、同一絵柄の画像を仮想スクリーン上で一致させ、また各チャンネル間で隣合う画素では、両者の画素の明るさ及び色などの差分が最小となるように各チャンネルの撮像条件を制御する手段を有したことを特徴とする装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、DVD記録再生ディスクを用いた記録再生装置に関係し、特に監視システムにおける複数映像の同時記録手段として有効な記録媒体への多チャンネル記録装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】光ディスクに複数のチャンネルの映像データを記録しておき、これらを希望に応じて選択的に再生して表示するディスク再生装置が開発されている（例えば、特開平4-324165号）。しかしこの装置で

は、それぞれの映像データを予め常時復調再生してメモリに格納し、いずれかをスイッチにより選択して、表示器に供給する方式であり、多数のチャンネルの映像を任意に選択的に再生する装置には不向きである。これはそれぞれのチャンネルの再生系統が必要となるからである。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】上記したように従来の複数映像を選択的に再生可能なディスク再生装置によると、各チャンネルの再生系統を用意しなければならず、構成が大規模になってしまい、また価格も増大する。

【0004】そこで、複数のチャンネルの各映像データのストリームをそれぞれ細かく区切りユニット化し、各ユニットをインターリーブして記録する方式が考えられている。そして任意のチャンネルの再生を行うには、1つの再生系統でピックアップをジャンプさせて、希望のチャンネルのユニットのみを選択して読取り、デコードするようにしている。このようにすると、ピックアップ、及び再生の経路は1経路であっても、多くのチャンネルの映像データを記録することができ、これを効率的に再生することができる。ところで、上記のような映像データを記録するには、以下の用な手法が考えられる。

【0005】即ち、各チャンネル毎の映像データを取得し、一旦、それぞれのチャンネルの映像データを対応する各映像データ記録用記録媒体に記録する。次に、各記録媒体の映像データを再生しながら、各チャンネルの映像データをユニット化し、再度、各チャンネルのユニットを対応する各ユニット用記録媒体に記録する。次に、各ユニット用記録媒体を再生しながら、各チャンネルのユニットをインターリーブし、インターリーブされたデータ（この部分をインターリーブブロックと言う）を最終記録媒体に記録する。インターリーブされていない映像期間は代表となるチャンネルの映像データを記録する。

【0006】しかし、上記したような編集方式であると、最終的な記録媒体を得るまでには多大な時間を用意し、また、ユーザは複雑な操作を強いられることになる。

【0007】

【課題を解決するための手段】そこでこの発明は、被写体を撮像しながら、最終記録媒体に記録可能なインターリーブブロックを得ることができる光ディスクの多チャンネル記録装置を提供することを目的とする。

【0008】また、DVD記録再生ディスクを用いた多チャンネル同時記録を行うにあたって、複雑な編集方法を用いることなく、簡素、かつ低コストで実現することを目的とする。

【0009】この発明は上記の目的を達成するために、複数チャンネルの映像音声副映像入力手段を有する光デ

ィスク記録再生装置において、同時間帯に入力された複数映像ならびに複数音声ならびに複数の副映像情報を各チャンネル毎にエンコードを行い、それぞれのチャンネルをディスク上にマルチアングル記録することを特徴とする。

【0010】上記の記録処理により、簡単で、安価な構成により、容易にマルチアングル記録を実現することができる。

【0011】

10 【発明の実施の形態】以下、この発明の実施の形態を図面を参照して説明する。

【0012】まず、この発明の装置及び方法によりデータが記録される光ディスクの記録フォーマットに付いて説明する。

【0013】図1は、光ディスク100のポリウム空間を示している。図1に示すように、ポリウム空間は、ポリウム及びファイル構成ゾーン、DVDビデオゾーン、他のゾーンからなる。ポリウム及びファイル構成ゾーンには、UDF (Universal Disk Format Specification Revision 1.02) ブリッジ構成が記述されており、所定規格のコンピュータでもそのデータを読み取れるようになっている。DVDビデオゾーンは、ビデオマネージャ（VMG）、ビデオタイトルセット（VTS）を有する。ビデオマネージャ（VMG）、ビデオタイトルセット（VTS）は、それぞれ複数のファイルで構成されている。ビデオマネージャ（VMG）は、ビデオタイトルセット（VTS）を制御するための情報である。

【0014】図2には、ビデオマネージャ（VMG）とビデオタイトルセット（VTS）の構造をさらに詳しく示している。ビデオマネージャ（VMG）は、制御データとしてのビデオマネージャインフォメーション（VMGI）と、メニュー表示のためのデータとしてのビデオオブジェクトセット（VMGM\_VOBS）を有する。また前記VMGIと同一内容であるバックアップ用のビデオマネージャインフォメーション（VMGI）も有する。

【0015】ビデオタイトルセット（VTS）は、制御データとしてのビデオタイトルセットインフォメーション（VTSI）と、メニュー表示のためのデータとしてのビデオオブジェクトセット（VTSM\_VOBS）と、映像表示のためのビデオオブジェクトセットであるビデオタイトルセットのタイトルのためのビデオオブジェクトセット（VTSTT\_VOBS）とが含まれる。また前記VMGIと同一内容であるバックアップ用のビデオタイトルセットインフォメーション（VTSI）も有する。

【0016】さらに、映像表示のためのビデオオブジェクトセットである（VTSTT\_VOBS）は、複数のセル（Cell）で構成されている。各セル（Cell）にはセルID番号が付されている。

【0017】図3には、上記のビデオオブジェクトセット(VOBS)とセル(Cell)の関係と、さらにセル(Cell)の中身を階層的に示している。DVDの再生処理が行われるときは、映像の区切り(シーンチェンジ、アングルチェンジ、ストーリーチェンジ等)や特殊再生に関しては、セル(Cell)単位またはこの下位の層であるビデオオブジェクトユニット(VOBU)単位、さらにはインターリーブユニット(ILVU)単位で取り扱われるようになっている。

【0018】ビデオオブジェクトセット(VOBS)は、まず、複数のビデオオブジェクト(VOB\_IDN<sub>1</sub>~VOB\_IDN<sub>i</sub>)で構成されている。さらに1つのビデオオブジェクトは、複数のセル(C\_IDN<sub>1</sub>~C\_IDN<sub>j</sub>)により構成されている。さらに1つのセル(Cell)は、複数のビデオオブジェクトユニット(VOBU)、または後述するインターリーブユニットにより構成されている。そして1つのビデオオブジェクトユニット(VOBU)は、1つのナビゲーションパック(NV\_PCK)、複数のオーディオパック(A\_PCK)、複数のビデオパック(V\_PCK)、複数のサブピクチャーパック(SP\_PCK)で構成されている。

【0019】ナビゲーションパック(NV\_PCK)は、主として所属するビデオオブジェクトユニット内のデータの再生及び表示のための制御を行うための制御データ及びビデオオブジェクトユニットのデータサーチを行うための制御データとして用いられる。

【0020】ビデオパック(V\_PCK)は、主映像情報であり、MPEG等の規格で圧縮されている。またサブピクチャーパック(SP\_PCK)は、主映像に対して補助的な内容を持つ副映像情報(映画の場合は字幕、その他テキスト、図柄等)である。オーディオパック(A\_PCK)は、音声情報である。

【0021】図4には、プログラムチェーン(PGC)により、上記のセル(Cells)がその再生順序を制御される例を示している。

【0022】プログラムチェーン(PGC)としては、データセルの再生順序として種々設定することができるように、種々のプログラムチェーン(PGC#1、PGC#2、PGC#3...)が用意されている。したがって、プログラムチェーンを選択することによりセルの再生順序が設定されることになる。

【0023】プログラムチェーンインフォメーション(PGC1)により記述されているプログラム#1~プログラム#nが実行される例を示している。図示のプログラムは、ビデオオブジェクトセット(VOBS)内の(VOB\_IDN #s、C\_IDN#1)で指定されるセル以降のセルを順番に指定する内容となっている。

【0024】プログラムチェーンは、光ディスクの管理情報記録部に記録されており、光ディスクのビデオタイ

トルセットの読み取りに先行して読み取られ、システム制御部のメモリに格納される情報である。管理情報は、ビデオマネージャー及び各ビデオタイトルセットの先頭に配置されている。

【0025】図5にはビデオオブジェクトユニット(VOBU)と、このユニット内のビデオパックの関係を示している。VOBU内のビデオデータは、1つ以上のGOPにより構成している。エンコードされたビデオデータは、例えばISO/IEC13818-2に準拠している。VOBUのGOPは、1ピクチャー、Bピクチャーで構成され、このデータの連続が分割されビデオパックとなっている。

【0026】次に、マルチアングル情報が記録再生される場合のデータユニットについて説明する。被写体に対する視点の違う複数シーンがディスクに記録される場合、シームレス再生を実現するためには、記録トラック上にインターリーブブロック部が構築される。インターリーブブロック部分は、アングルの異なる複数のビデオオブジェクト(VOB)が、それぞれ複数のインターリーブユニットに分割される。さきに説明したように、シームレス再生が可能なように配列されて記録される。

【0027】図6には、インターリーブブロックの配列例を示している。この例は、1~mのビデオオブジェクト(VOB)がそれぞれn個のインターリーブユニットに分割されて、配列された例を示している。各ビデオオブジェクト(VOB)は、それぞれ同じ数のインターリーブユニットに分割されている。

【0028】図7には、例えば2つの(VOB)、つまりアングル1とアングル2のシーンのビデオオブジェクトがそれぞれ3つのインターリーブユニット(ILVU1-1~ILVU3-1)(ILVU1-2~ILVU3-2)に分割され、1つのトラック上に配列された記録状態と、例えば、アングル1を再生した場合の再生出力例を示している。この場合はアングル2の情報は取り込まれない。

【0029】上記したようなフォーマットの多チャンネル映像情報、音声情報、サブピクチャー情報をインターリーブブロック化するのに本発明では以下のような手段を要素としている。

【0030】(1)複数チャンネルの映像と音声とサブピクチャーを入力する手段と、それぞれのチャンネルの映像と音声とサブピクチャーを個別にエンコード可能な数のエンコード手段と、各チャンネルの映像と音声とサブピクチャーのエンコードデータをVOBに並び直す手段を有する。

【0031】(2)上記(1)の複数映像入力手段より入力された複数映像を合成する手段と、その合成映像をエンコードする手段と、そのエンコードデータを1つのILVUとして生成する手段を有する。

【0032】(3)上記(1)の装置における映像エン

コード手段に対してエンコードレートを外部より設定する手段と、同じく音声エンコード手段に対して、エンコードレートを外部より設定する手段を有する。

【0033】(4)上記(1)の装置における映像入力手段より入力された単位時間当たりの映像フィールド数に対してフィールド間引きを行う手段を有する。

【0034】(5)上記(3)の装置における映像入力手段より入力された映像について、映像の変化を検出し、映像音声のエンコードレートを切り替える手段を有する。

【0035】(6)上記(3)の装置における音声入力手段より入力された音声について、音声の変化を検出し、映像音声のエンコードレートを切り替える手段を有する。

【0036】(7)上記(3)の装置における音声入力手段より入力された音声について、副映像情報の変化を検出し、映像音声のエンコードレートを切り替える手段を有する。

【0037】(8)上記(4)の装置における映像入力手段より入力された映像について、映像の変化を検出して、単位時間当たりの映像フィールド数を切り替える手段を有する。

【0038】(9)上記(4)の装置における映像入力手段より入力された映像について、音声の変化を検出して、単位時間当たりの映像フィールド数を切り替える手段を有する。

【0039】(10)上記(4)の装置における映像入力手段より入力された映像について、副映像情報の変化を検出して、単位時間当たりの映像フィールド数を切り替える手段を有する。

【0040】(11)上記(4)の装置における映像入力手段より入力された映像について、外部センサの入力の変化を検出して、単位時間当たりの映像フィールド数を切り替える手段を有する。

【0041】(12)上記(1)の装置について、各チャンネルの映像を同時に再生する機能を有する。

【0042】(13)上記(1)の装置について、各チャンネルの画像について、ある大きさの画像のウィンドウを設け、ウィンドウ画像の最上位置または最下位置または最左位置または最右位置のエンコードブロック画像を隣接チャンネルと比較し、一致するようにウィンドウ位置を動かし、隣接チャンネルの画像との画像接合性を有する。

【0043】上記構成により、DVD機器における複数映像の同時記録が可能となる。

【0044】以下具体的に本発明の装置の構成を説明する。

【0045】図8にブロック図を示す。各チャンネル入力部ch1、ch2、…、chinにはそれぞれ映像入力手段と、音声入力手段と、外部情報源の情報を元

に副映像を生成する手段を持つ。各チャンネル入力部ch1、ch2、…、chinの出力は、それぞれエンコード部en1、en2、…、ennに入力されてデジタル圧縮データとされる。エンコード部en1、en2、…、ennには、それぞれアナログデジタル変換手段、エンコード手段が設けられている。エンコード手段としては、映像データに関してはMPEG-2に規定されている方式で圧縮し、音声データに関してはMPEGの規定によるもの、PCM方式、その他の方式が任意に設定されている。またサブピクチャーに関するエンコード部には、テキスト処理手段、エンコード手段が設けられ、エンコード処理としては例えばランレングス圧縮等の手法が採用されている。またサブピクチャーに関する情報入力としては、キーボードなどの端末機器からの情報、記録媒体の再生機器からの情報、音声、光等のセンサーからの検出情報等がある。

【0046】上記の各エンコード部en1、en2、…、ennの出力は、それぞれ対応するVOBU/ILVU生成部vil、vi2、…、vinに入力される。VOBU/ILVU生成部vil、vi2、…、vinは、それぞれビデオオブジェクトユニットを生成し、これから更にインターリーブユニットを生成するところである。各VOBU/ILVU生成部vil、vi2、…、vinの出力は、インターリーブブロック生成手段ibに入力される。ここでは、先の図6、図7で説明したようなインターリーブブロックが形成されて出力され、記録手段100に供給される。また、このインターリーブブロック以外の部分では、所望のチャンネルのビデオオブジェクトが選択されて、記録手段100に供給される。記録手段100では、記録信号に応じて例えばレーザビームの変調が行われ、このビームが光ディスクのトラックに照射されることにより記録される。

【0047】上記の装置は、チャンネル入力部ch1乃至chin、エンコード部en1乃至enn、インターリーブブロック生成手段ibの同期を取る同期手段SYNが設けられている。インターリーブブロック生成手段ibは、その前段のブロックよりも高速動作である。チャンネル入力部の動作速度に比べ、インターリーブブロック生成手段ibは、チャンネル入力部の数、つまりn倍の速度で動作する。

【0048】チャンネルCH1の系統を更に詳しく説明する。

【0049】図9において、11は映像入力手段であり、ここで生成された映像がエンコード部のA/D変換手段12に入力されてデジタル化された後、エンコード手段13でMPEG-2エンコードされる。同時にマイクロホンなどの音声入力手段21で生成された音声はA/D変換手段22でデジタル化された後、エンコード手段23でエンコードされる。テキストデータを発生する情報発生源からのテキストデータは、外部インターフェ

ース(1/F)31を介して、テキストデータ処理手段32によって処理された後、エンコード手段33でエンコードされる。エンコード手段13、23、33で生成されたエンコードデータは、VOBU生成手段41でVOBU単位にミキシングされ、次のILVU生成手段42においてILVU単位に生成される。

【0050】上記チャンネルCH1と同様に他のチャンネルCH2～CHnについてもVOBU及びILVUが生成される。そして各チャンネルのインターリーブユニットILVUが、マルチアングル構成部において、ミキ

10 シングされ、インターリーブブロックを形成される。  
【0051】図10には上記の装置の動作を説明するためのタイミングチャートを簡単に示している。チャンネル入力部chil, chi2, chinは画像取得はフィールド単位で画像取得を行い、エンコード部en1, en2, enn, VOB/ILVU生成部vil, vi2, vinは、双方合わせて1フィールド期間内でそれぞれ対応するエンコード出力をビデオオブジェクトユニット化、及びインターリーブユニット化する。そしてインターリーブブロック生成手段ibは、1フィールド期間以内に各チャンネルのインターリーブユニットを混合配列して出力する。

【0052】図11は他の実施の形態として4チャンネルの映像同時記録装置を示している。先の実施の形態では、各チャンネル毎にエンコード部が設けられていたが、このこの実施の形態では、映像用のエンコード部Ven, 音声用のエンコード部Aen, サブピクチャー用のエンコード部Senが設けられている。そして各エンコード部は、各チャンネル、この実施の形態では4チャンネル分の信号を時分割処理でエンコードするようにな

30 っている。  
【0053】chilは第1チャンネルの、chi2は第2チャンネルの、chi3は第3チャンネルの、chi4は第4チャンネルの、それぞれ映像入力手段を表す。第1乃至第4チャンネルの映像信号は、映像用のエンコード部Venに入力され、第1乃至第4チャンネルの音声信号は、音声用のエンコード部Aenに入力され、第1乃至第4チャンネルのテキストデータは、サブピクチャー用のエンコード部Senに入力され、各チャンネルの信号が時分割でエンコードされる。そして、映像用のエンコード部Ven、音声用のエンコード部Aen、サブピクチャー用のエンコード部Senの出力は、VOB/ILVU生成部viに入力される。

【0054】図12には、上記した各チャンネルの入力手段と、各信号のエンコード部Ven, Aen, Senを詳しく示している。各チャンネルの映像入力手段をそれぞれ11a, 11b, 11c, 11dとし、各チャンネルの音声入力手段を21a, 21b, 21c, 21dとし、各チャンネルの外部I/Fを31a, 31b, 31c, 31dとする。

【0055】映像入力手段11a, 11b, 11c, 11dの出力は、A/D変換手段51に入力され、アナログデジタル変換され、映像データエンコード手段52でエンコードされ、次にバッファ53に入力される。音声入力手段21a, 21b, 21c, 21dの出力は、A/D変換手段61に入力され、アナログデジタル変換され、バッファ62に入力されてバッファリングされ、次に音声データエンコード手段63でエンコードされ。

【0056】外部I/F31a, 31b, 31c, 31dの出力は、テキスト処理手段71に入力され、バッファ72に入力されてバッファリングされ、次に副映像データエンコード手段73でエンコードされる。そして、バッファ53、音声データエンコード手段63、副映像データエンコード手段73の出力が、高速で動作するVOB/ILVU生成部viに入力され、各チャンネルのデータ毎にVOBUの生成が行われ、また、インターリーブブロック部の期間ではILVUのミックスが行われる。上記の各バッファにおいては、各チャンネルの信号が領域を区切ってバッファリングされる。

20 【0057】ここで、各チャンネルの映像データ、音声データ、副映像データの混乱が生じないように、タイミング発生手段80から各処理ブロックに対してはタイミング信号が与えられている。また、各処理ブロックに対しては、インターリーブユニット(ILVU)の生成タイミングを得るためのタイミングパルスがILVUタイミング生成手段90から与えられている。

【0058】上記の説明では、VOB/ILVU生成部viが1つである場合を説明したが、図13に示すように各チャンネルに対応してVOB/ILVU生成部vil, vi2, vi3, vi4(図8と同じ)を設けてもよい。ILVUタイミング生成手段90からのタイミングパルスは、各インターリーブユニット生成手段に対して与えられる。

【0059】図14、図15、図16は、図12、図13の構成で実現される装置の動作タイミングをチャートである。図14、図15、図16は、各動作波形の時間軸関係が明確となるように、一部が重複するように示している。

40 【0060】図14において、14a, 14b, 14c, 14dは、それぞれ映像入力手段11a, 11b, 11c, 11dの各映像取り込みタイミングを示しており、1フィールド周期で各チャンネルの映像取り込みが行われ、各チャンネルの映像は時間的にずらして取り込みが行われる。14eは、各チャンネルの映像信号のアナログデジタル変換タイミングを示しており、14fは、各デジタル信号のエンコードタイミングを示している。1フィールドの期間に、4チャンネル分の信号が、アナログデジタル変換され、かつエンコードされる。そしてこの動作が、1フィールド周期でくりかえされている。そして、バッファにおいてはチャンネル1からチャ

ンネル4までのデータが各チャンネル毎に領域を区切り、メモリされる。

【0061】図14の14g、14h、14i、14jは、第1チャンネル、第2チャンネル、第3チャンネル、第4チャンネルのそれぞれ音声入力手段21a、21b、21c、21dから出力された音声信号の各のアナログデジタル変換処理期間を示している。各チャンネルの変換処理周期は、対応するチャンネルの映像信号の取り込み周期に同期している。アナログデジタル変換処理後のデータは、バッファ62に供給され、各チャンネルのデータが個別にメモリされ、次段の音声データエンコード手段63により、各チャンネルのデータが図15の14k（なお図15の14g乃至14jは図14のそれと重複して示している）に示すタイミングでエンコードされる。

【0062】31aは第1チャンネル、31bは第2チャンネル、31cは第3チャンネル、31dは第4チャンネルのそれぞれの副映像データの元になるテキストデータを入力する外部I/Fである。この外部I/F31a、31b、31c、31dからの各テキストデータは、それぞれ14l、14m、14n、14oに示すフィールド周期でテキストデータのsyりを行う。これらの処理されたテキストデータは、図16の914pに示すように4チャンネル分のデータが、1フィールド周期でエンコードされる。

【0063】図16の14qは、各チャンネル（映像、音声、副映像）のVOBU生成手段への出力タイミングを示している。図16の14l乃至14oは、図15のそれと重複している。

【0064】タイミング発生手段80は、映像入力手段11a、11b、11c、11dに対してはそれぞれ14a、14b、14c、14dのタイミングパルスを与えている。またA/D変換手段51に対しては14e、映像データエンコード手段52に対しては14fのタイミングパルスを与えている。

【0065】また、音声入力手段21a、21b、21c、21dに対してはそれぞれ14g、14h、14i、14jのタイミングパルスを与えている。そして音声データエンコード手段63に対しては14kのタイミングパルスを与えている。更に外部I/F手段31a、31b、31c、31dに対しては、14l、14m、14n、14oのタイミングパルスを与え、副映像データエンコード手段73に対しては、14pのタイミングパルスを与えている。

【0066】図17には更にこの発明の他の実施の形態を示す。

【0067】今までにのべた実施の形態と同一機能部分には同一符号を付している。即ち、ここでは4チャンネルの映像入力を例に説明している。

【0068】11a、11b、11c、11dはそれぞれ

れ4チャンネルの映像入力手段を示している。各映像入力手段11a、11b、11c、11dより入力された映像は、画像合成手段200、図に例示するような形でアナログ画像合成され、A/D変換手段201に入力されデジタル化され、エンコード手段202でMPEG-2規格でエンコードをされる。このエンコード出力は、VOBU生成手段203でVOBU単位に生成され、ILVU生成手段204においてILVU単位に生成される。同様に他の4チャンネルについても、エンコード部en1乃至en4、VOBU/ILVU生成部vi1乃至vi4を経てILVU単位の生成を行う。その後、インターリーブブロック生成手段ibにおいて各チャンネルのILVU情報をVOBに合成してVOBを生成する。

【0069】更にこの発明の他の実施の形態を説明する。

【0070】図18にブロック図を示す。各チャンネルにはそれぞれ映像入力手段と、音声入力手段と、外部I/Fより入力されるテキストデータの情報を元に副映像を生成する手段を持つ。今までの実施の形態の各ブロックと同一機能部には同一符号を付している。この実施の形態では、エンコード手段en1、en2、…ennに対してシステムMPU（マイクロプロセッサユニット）301からエンコードに関する各種の制御データを個別に与えることができる。その他は、先の実施の形態とほぼ同じである。

【0071】システムMPU301には、記憶手段302が接続され、またユーザ設定手段303も接続されている。更にシステムMPU301には、画面表示手段304が接続され、画面表示手段304には表示画面305が接続されている。

【0072】図19には上記の実施の形態のチャンネルCH1の系統を取り出して示している。

【0073】映像入力手段11aで生成された映像がA/D変換手段12に入力された後、エンコード手段13でMPEG-2規格でエンコードされる。同時に、音声入力手段21aで生成された音声もA/D変換手段22で変換された後、エンコード手段23でエンコードされる。副映像については、外部I/F31aを介して入力されるテキストデータが、テキストデータ処理手段32によって処理され、エンコード手段33でエンコードされる。

【0074】各エンコード手段13、23、33で生成されたエンコードデータは、VOBU生成手段41でVOBU単位にミキシングされ、更にILVU生成手段42においてILVU単位に生成される。

【0075】上記CH1と同様にCH2～CHnについてもILVUが生成され、VOB生成手段によって、各ILVUがVOBとして組み合わされる。

【0076】ここで、システムMPU301は、各チャ



ンネルのエンコード手段13、23、33をコントロールする機能を有する。ユーザー設定手段303による設定機能と、画面表示手段304ならびに表示画面305を用いた内部設定の表示が可能である。

【0077】ユーザー設定手段303により、ユーザーは各チャンネルの映像エンコードレート、音声エンコードレート、映像記録コマ数、をそれぞれ各チャンネル毎に個別に設定し、MPU301は、設定の状態を表示画面305に対して画面表示手段304を通して表示し、ユーザーによる設定の変更がMPU301に認識されたことを確認できる。

【0078】MPU301は、変更された設定について各エンコード手段13、23、33に、エンコードレート設定、映像コマ数設定などを行い、記憶手段302に設定内容を記憶する。

【0079】また、システムMPU301は、記憶手段302に記憶されている各チャンネルのユーザー設定データを各テキスト処理手段に対して送出して、副映像データとしてディスク上に記録することができる。

【0080】また、システムMPU301は、記憶手段302に記憶されている各チャンネルのユーザー設定データを、記録手段100にも送り、制御データとして例えばナビゲーションパケットの例えばプライベートデータ領域または、余裕のあるデータ領域に記述され、再生装置がその情報を読み取ったときに、デコード処理モードを設定できるようになされている。また、このデータは、ユーザが設定した記録領域を検索する場合にも利用される。

【0081】この発明は上記の実施の形態に限るものではない。

【0082】上記の実施の形態は、ユーザが設定するエンコードレートにより取得した映像のエンコードが実行された。しかし更に、このエンコードがある条件の元で実行されるようにしてもよい。

【0083】図20にブロック図を示す。ここでは4チャンネルのシステムについて、例えば第1チャンネルの画像について変化があった場合について説明する。

【0084】各チャンネルにはそれぞれ映像入力手段と、音声入力手段と、外部I/Fより入力されるテキストデータの情報を元に副映像を生成する手段を持つ。今までの実施の形態の各ブロックと同一機能部には同一符号を付している。この実施の形態では、エンコード手段en1、en2、…ennに対してシステムMPU（マイクロプロセッサユニット）301からエンコードに関する各種の制御データを個別に与えることができる。また、エンコード手段から例えば画像動き情報を取得することができる。その他は、先の実施の形態とほぼ同じである。

【0085】システムMPU301には、記憶手段302が接続され、またユーザ設定手段303も接続されて

いる。更にシステムMPU301には、画面表示手段304が接続され、画面表示手段304には表示画面305が接続される。

【0086】図21には上記の実施の形態のチャンネルCH1の系統を取り出して示している。

【0087】映像入力手段11aで生成された映像がA/D変換手段12に入力された後、エンコード手段13でMPEG-2規格でエンコードされる。同時に、音声入力手段21aで生成された音声が入力されるテキストデータが、テキストデータ処理手段32によって処理され、エンコード手段33でエンコードされる。

【0088】各エンコード手段13、23、33で生成されたエンコードデータは、VOBU生成手段41でVOBU単位にミキシングされ、更にILVU生成手段42においてILVU単位に生成される。

【0089】上記CH1と同様にCH2～CHnについてもILVUが生成され、VOB生成手段によって、各ILVUがVOBとして組み合わされる。

【0090】ここで、システムMPU301は、各チャンネルのエンコード手段13、23、33をコントロールする機能を有する。ユーザー設定手段303による設定機能と、画面表示手段304ならびに表示画面305を用いた内部設定の表示が可能である。また、各エンコード手段13、23、33から画像動き情報を取得することができ、画像動きのあったチャンネルに関しては、そのエンコードレートを記憶手段302のデータを読み出し、変更することができる。

【0091】ユーザー設定手段303により、ユーザーは各チャンネルの映像エンコードレート、音声エンコードレート、映像記録コマ数、をそれぞれ各チャンネル毎に個別に設定し、MPU301は、設定の状態を表示画面305に対して画面表示手段304を通して表示し、ユーザーによる設定の変更がMPU301に認識されたことを確認できる。これにより、ユーザは通常の設定と、イベント発生時の設定（各チャンネルの映像エンコードレート、音声エンコードレート、映像記録コマ数、）とをチャンネル毎に個別に行うことができる。

【0092】MPU301は、変更された設定について各エンコード手段13、23、33に、エンコードレート設定、映像コマ数設定などを個別に行い、記憶手段302に設定内容を記憶する。

【0093】また、システムMPU301は、記憶手段302に記憶されている各チャンネルのユーザー設定データを各テキスト処理手段に対して送出して、副映像データとしてディスク上に記録することができる。

【0094】また、システムMPU301は、記憶手段302に記憶されている各チャンネルのユーザー設定デ

ータを、記録手段100にも送り、制御データとして例えばナビゲーションパケットの例えばプライベートデータ領域または、余裕のあるデータ領域に記述され、再生装置がその情報を読み取ったときに、デコード処理モードを設定できるようになされている。また、このデータは、ユーザが設定した記録領域を検索する場合にも利用される。

【0095】上記のように実施の形態によると、画像エンコード手段13に入力された画像データについて、動き成分がある規定量以上検出された場合、その情報はシステムMPU301に伝達される。するとエンコード手段13は、システムMPU301によって、あらかじめ設定されているイベント時のエンコードレート並びに映像コマ数に切り替えられる。また、同時に、システムMPU301からは、音声エンコード手段23及びテキスト処理手段32に対して画像の変化が発生したことが伝達され、音声エンコード手段23はイベント発生時のエンコードレートに切り替えられ、テキスト処理手段32はイベント発生時の音声映像エンコードレートの情報ならびにイベント発生中であるという情報を、外部I/F31

aより入力されたデータと共に、エンコード手段33に送出する。同時にシステムMPU301は、画面表示手段304を介して表示画面305に対してイベント発生を表示する。

【0096】図22は、MPEG-2エンコード画像の説明図を示す。

【0097】MPEG-2エンコードは、高効率データ圧縮とランダムアクセスの容易性の2つの要素を実現する技術であり、その特徴として、前画像から次画像の予測を行うことにより、画像のデータ冗長性を削減する点と、他の画像によってデータ予測を行うことの無い基準画像を持つ点がある。点線の方向は時間軸方向で有り、フレーム（またはフィールド）を並列して並べている。401は基準画像であるIピクチャーであり、他の画像データより画像の予測を行わないことを特徴とする。402はPピクチャーと呼ばれ、動き補償を伴う画像であり、それ以前のIピクチャー又はPピクチャーから動き予測を行うことでデータの冗長性を低減する。403は、Bピクチャーと呼ばれ、過去及び未来に表示される2つのIピクチャーやPピクチャーからの動きを行うことを特徴とし、普通はPピクチャーよりもさらに冗長性が削減される。

【0098】この発明の映像エンコード手段について、映像コマ数の変更手順と映像レート変更手順について、図23を参照して説明する。

【0099】図23において、システムMPU301は、通常記録時のエンコードレートと記録コマ数、ならびにイベント発生時のエンコードレートと記録コマ数をエンコードレート切り替え及び映像コマ数切り替え手段411に対してセットする機能を有する。エンコードレ

ート切り替え及び映像コマ数切り替え手段411は、まず、通常記録時のエンコードレートと記録コマ数をMPEG-2エンコード手段412に指定し、MPEG-2エンコード手段412は、入力映像に対してMPEG-2エンコード処理を行う。

【0100】図23の410aにエンコード後の画像の状態を示す。この場合、通常時の設定として記録コマ数nコマと設定された場合の図であり、エンコードレートについても通常記録の設定値である。MPEG-2エンコード手段412でエンコードされた画像データは、動き検出手段413に出力される。動き検出手段413は、画像データのPピクチャー及びBピクチャーについてそのデータ量を検出する手段であり、ある単位時間当たりのPピクチャー及びBピクチャーのデータ量の大きさで動きを検出する。動き検出手段413は、ある一定量以上の動き成分を検出した場合、動き検出アラームを、システムMPU301と、エンコードレート切り替え及び映像コマ数切り替え手段411と、スイッチ手段414に出力する。動き検出アラームを受けた後、システムMPU301は、画像表示手段304を通して、表示画面305に対してイベント発生を表示し、エンコードレート切り替え及び映像コマ数切り替え手段411は、エンコードレート及び記録コマ数をイベント発生時の設定値に切り替える命令を、MPEG-2エンコード手段412に発行し、スイッチ手段414を通常時設定の出力端子414aからイベント発生時の出力端子414bへ切り替える。

【0101】出力端子414aは、通常に動作する動き成分除去フィルタは415に接続されている。動き成分除去フィルタ415は、このようにスイッチ手段414の動作によりイベント発生時には作用しないようになっている。イベント発生時は、MPEG-2エンコード手段412から出力された画像データが直接出力端子416へ出力される。その結果、画像データ410bと同じ画像データ410cが生成される。

【0102】この発明は上記の実施の形態に限るものではない。上記の実施の形態では、画像の動きを検出して、イベント発生としたが、音声を検出してイベント発生としてもよい。

【0103】図24にブロック図を示す。ここでは4チャンネルのシステムについて、第1チャンネルの音声について変化があった場合について説明する。図24において、先の実施の形態と同一部分については同一符号を付している。図24において、(8-1)、(8-2)、(8-3)、(8-4)は各チャンネルの音声の変化を示す。チャンネルCH1の音声について変化があった例を示している。

【0104】図25にチャンネルCH1を代表して示して説明する。映像入力手段11aで生成された映像がA/D変換手段12に入力された後、エンコード手段13

でMPEG-2規格でエンコードされる。同時に、音声入力手段21aで生成された音声が入力手段22で変換された後、エンコード手段23でエンコードされる。副映像については、外部I/F31aを介して入力されるテキストデータが、テキストデータ処理手段32によって処理され、エンコード手段33でエンコードされる。エンコード手段13、23、33で生成されたエンコードデータは、VOBU生成手段41でVOBU単位にミキシングされ、ILVU生成手段42においてILVU単位に生成される。

【0105】上記チャンネルCH1と同様に他のチャンネルCH2～CHnについてもILVUが生成され、VOB生成手段によって、各ILVUがVOBとして組み合わされる。

【0106】ユーザー設定手段303により、ユーザーは各チャンネルの映像エンコードレート、音声エンコードレート、映像記録コマ数、をそれぞれ各チャンネル毎に個別に設定し、システムMPU301は、設定の状態を表示画面305に対して画面表示手段304を通して表示し、ユーザーによる設定の変更がMPU301に認識されたことを確認できる。MPU301は、変更された設定について各エンコーダに、エンコードレート設定、映像コマ数設定を行い、の記憶手段302に設定内容を記憶する。

【0107】同様に、ユーザー設定手段303により、ユーザーは各チャンネルのイベント発生時の映像エンコードレート、音声エンコードレート、映像記録コマ数、をそれぞれ各チャンネル毎に個別に設定し、MPU301は、設定の状態を表示画面305に対して画面表示手段304を通して表示し、ユーザーによる設定の変更がMPU301に認識されたことを確認できる。MPU301は、変更された設定について各エンコーダに、イベント発生時のエンコードレート設定、映像コマ数設定を行い、記憶手段302に設定内容を記憶する。

【0108】システムMPU301は、記憶手段302に記憶されている各チャンネルのユーザー設定データが設定された時、その設定内容を各テキスト処理手段に対して送出する。

【0109】音声エンコード手段23に入力された音声データについて、ある一定レベル以上の音声情報が検出された場合、システムMPU301のその情報を検出する。この検出があると、システムMPU301は、あらかじめ設定されている音声エンコード手段23をイベント時のエンコードレートに切り替え、同時に映像エンコード手段13をイベント発生時のエンコードレート並びに映像コマ数に切り替えを行い、また、テキスト処理手段32においては、イベント発生時の音声映像エンコードレートの情報ならびにイベント発生中であるという情報を、外部I/F31aより入力されたデータと多重し、エンコード手段33に送出する。更にシステムMPU3

01は、画面表示手段304を介して表示画面305に対してイベント発生を表示する。

【0110】この発明は、上記の実施の形態に限定されるものではない。上記の実施の形態では、音声のレベル検出して、イベント発生としたが、副映像情報の変化を検出してイベント発生としてもよい。

【0111】図26にブロック図を示す。ここでは4チャンネルのシステムについて、第1チャンネルの音声について変化があった場合について説明する。図26において、先の実施の形態と同一部分については同一符号を付している。また、(9-1)、(9-2)、…(9-4)は各チャンネルの音声の変化を示す。チャンネルCH1の副映像情報について変化があった例を示している。

【0112】図28にチャンネルCH1を代表して示して説明する。映像入力手段11a、A/D変換手段12、エンコード手段13、音声入力手段21a、A/D変換手段22、エンコード手段23、外部I/F31a、テキストデータ処理手段32、エンコード手段33の動作は先の実施の形態と同様である。エンコード手段13、23、33で生成されたエンコードデータは、VOBU生成手段41でVOBU単位にミキシングされ、ILVU生成手段42においてILVU単位に生成される。

【0113】上記チャンネルCH1と同様に他のチャンネルCH2～CHnについてもILVUが生成され、VOB生成手段によって、各ILVUがVOBとして組み合わされる。

【0114】ユーザー設定手段303により、ユーザーは各チャンネルの映像エンコードレート、音声エンコードレート、映像記録コマ数、をそれぞれ各チャンネル毎に個別に設定し、システムMPU301は、設定の状態を表示画面305に対して画面表示手段304を通して表示し、ユーザーによる設定の変更がMPU301に認識されたことを確認できる。MPU301は、変更された設定について各エンコーダに、エンコードレート設定、映像コマ数設定を行い、の記憶手段302に設定内容を記憶する。

【0115】同様に、ユーザー設定手段303により、ユーザーは各チャンネルのイベント発生時の映像エンコードレート、音声エンコードレート、映像記録コマ数、をそれぞれ各チャンネル毎に個別に設定し、MPU301は、設定の状態を表示画面305に対して画面表示手段304を通して表示し、ユーザーによる設定の変更がMPU301に認識されたことを確認できる。MPU301は、変更された設定について各エンコーダに、イベント発生時のエンコードレート設定、映像コマ数設定を行い、記憶手段302に設定内容を記憶する。

【0116】システムMPU301は、記憶手段302に記憶されている各チャンネルのユーザー設定データが

設定された時、その設定内容を各テキスト処理手段32に対して送出する。

【0117】テキスト処理手段32に入力されたテキストデータについて、変化が検出された場合、システムMPU301のその情報を検出する。この検出があると、システムMPU301は、あらかじめ設定されている音声エンコード手段23をイベント時のエンコードレートに切り替え、同時に映像エンコード手段13をイベント発生時のエンコードレート並びに映像コマ数に切り替えを行い、また、テキスト処理手段32においては、イベント発生時の音声映像エンコードレートの情報ならびにイベント発生中であると言う情報を、外部I/F31aより入力されたデータと多重し、エンコード手段33に送出する。更にシステムMPU301は、画面表示手段304を介して表示画面305に対してイベント発生を表示する。

【0118】この発明は、上記の実施の形態に限定されるものではない。上記の実施の形態では、副映像情報の変化を検出して、イベント発生としたが、何らかのセンサ入力の変化を検出してイベント発生としてもよい。

【0119】図28にブロック図を示す。ここでは4チャンネルのシステムについて、第1チャンネルのセンサ出力について変化があった場合について説明する。図28において、先の実施の形態と同一部分については同一符号を付している。また、(10-1)、(10-2)、…(10-4)は各チャンネルのセンサを示す。チャンネルCH1のセンサの出力について変化があった例を示している。

【0120】図29にチャンネルCH1を代表して示して説明する。映像入力手段11a、A/D変換手段12、エンコード手段13、音声入力手段21a、A/D変換手段22、エンコード手段23、外部I/F31a、テキストデータ処理手段32、エンコード手段33の動作は先の実施の形態と同様である。エンコード手段13、23、33で生成されたエンコードデータは、VOBU生成手段41でVOBU単位にミキシングされ、ILVU生成手段42においてILVU単位に生成される。

【0121】上記チャンネルCH1と同様に他のチャンネルCH2～CH4についてもILVUが生成され、VOB生成手段によって、各ILVUがVOBとして組み合わせられる。

【0122】ユーザー設定手段303により、ユーザーは各チャンネルの映像エンコードレート、音声エンコードレート、映像記録コマ数、をそれぞれ各チャンネル毎に個別に設定し、システムMPU301は、設定の状態を表示画面305に対して画面表示手段304を通して表示し、ユーザーによる設定の変更がMPU301に認識されたことを確認できる。MPU301は、変更された設定について各エンコードに、エンコードレート設

定、映像コマ数設定を行い、の記憶手段302に設定内容を記憶する。

【0123】同様に、ユーザー設定手段303により、ユーザーは各チャンネルのイベント発生時の映像エンコードレート、音声エンコードレート、映像記録コマ数、をそれぞれ各チャンネル毎に個別に設定し、MPU301は、設定の状態を表示画面305に対して画面表示手段304を通して表示し、ユーザーによる設定の変更がMPU301に認識されたことを確認できる。MPU301は、変更された設定について各エンコードに、イベント発生時のエンコードレート設定、映像コマ数設定を行い、記憶手段302に設定内容を記憶する。

【0124】システムMPU301は、記憶手段302に記憶されている各チャンネルのユーザー設定データが設定された時、その設定内容を各テキスト処理手段32に対して送出する。

【0125】テキスト処理手段32に入力されたテキストデータについて、変化が検出された場合、システムMPU301のその情報を検出する。この検出があると、システムMPU301は、あらかじめ設定されている音声エンコード手段23をイベント時のエンコードレートに切り替え、同時に映像エンコード手段13をイベント発生時のエンコードレート並びに映像コマ数に切り替えを行い、また、テキスト処理手段32においては、イベント発生時の音声映像エンコードレートの情報ならびにイベント発生中であると言う情報を、外部I/F31aより入力されたデータと多重し、エンコード手段33に送出する。更にシステムMPU301は、画面表示手段304を介して表示画面305に対してイベント発生を表示する。

【0126】図30には記録媒体としての記録用ディスクを示している。

【0127】このディスクは、単一層で構成され、(11-a)はデータエリアの内周に存在するリードインエリア、(11-b)はデータエリアの外周に存在するリードアウトエリアを示す。リードインエリア(11-a)と、リードアウトエリア(11-b)の間にはデータエリア(11-c)が存在する。本実施の形態では、リードインエリア(11-a)内に、TOC(トップオブ・コンテンツ)情報としてイベント発生時の情報と、イベント記録開始のセクタアドレスの情報を記録する手段について説明する。

【0128】図31は、実施の形態のブロック図を示す。ここでは4チャンネルのシステムについて、第1チャンネルの外部センサについて変化があった場合について説明する。

【0129】この場合の動作は、先の図28、図29の場合の動作と同じであるから、異なる部分を中心に説明する。

【0130】テキスト処理手段32に入力されたテキス

トデータについて、変化が検出された場合、システムMPU301のその情報を検出する。この検出があると、システムMPU301は、あらかじめ設定されている音声エンコード手段23をイベント時のエンコードレートに切り替え、同時に映像エンコード手段13をイベント発生時のエンコードレート並びに映像コマ数に切り替えを行い、また、テキスト処理手段32においては、イベント発生時の音声映像エンコードレートの情報ならびにイベント発生中であると言う情報を、外部I/F31aより入力されたデータと多重し、エンコード手段33に送出する。更にシステムMPU301は、画面表示手段304を介して表示画面305に対してイベント発生を表示する。

【0131】ここで、更にシステムMPU301は、TOC情報生成手段320に対してイベントの情報を送信する。すると、TOC情報生成手段320は、VOB生成手段ibより、イベント発生時の映像音声映像情報のディスク上の記録開始セクタアドレスを取得し、TOC情報として前記システムMPUから受信したイベント情報と共にTOC情報として生成し、そのTOC情報をディスク記録手段100に送出し、ディスク上に記録する。

【0132】図32には、映像入力手段の構成例を示している。

【0133】この映像入力手段11a、11b、11c、11dは水平又は垂直に取り付けられている。この映像入力手段11a、11b、11c、11dの出力は、アナログデジタル変換された後、エンコードされ、次に画像連結可能な画像連結処理部500において処理される。この画像連結処理部500は、このように複数台のカメラを垂直水平に固定し、広範囲の画像を撮影する時に、各チャンネルの画像データについて、隣接画像との接合性を持たせるような機能を実施の形態で実現するのを目的としている。

【0134】図33は、エンコード画像についての説明である。例として、処理対象画像についてMPEG-2エンコードを行った場合について説明する。NTSC画像についてMPEG2エンコードは720画素×480ラインのピクチャーであり、1つのピクチャーは16画素×16ラインで構成されるブロックに分割されている。ブロックはMPEG-2エンコードにおいて、動き補償やDCT処理を行う単位である。本実施の形態についても、このブロック単位での画像比較を行うことによって、水平垂直方向の隣接画像の画像接合性を実現する。

【0135】図34は、画像整合性実現のための処理例を表す。これは映像入力手段を図32のように設置した場合の例である。(13-1)は基準チャンネルとして設定された第1チャンネルのピクチャーを、(13-2)は第2チャンネルのピクチャーを、(13-3)は

第3チャンネルのピクチャーを、(13-4)は第4チャンネルのピクチャーを、それぞれ表す。

【0136】図35乃至図40は、上記した画像整合性を実行する手段の動作を説明するためのフローチャートである。以下に説明する。

【0137】まず、ステップS1乃至S4に示すようにユーザーの手によって水平垂直に設置されたカメラの位置情報をユーザーの手入力で装置側に認識させた後、ユーザーにより基準となるチャンネルを選択し、その基準チャンネルについてズーム、フォーカス、明るさ、色の設定を行う。装置側は、基準チャンネルのユーザー設定と同値のズーム、フォーカス、明るさ、色、の設定値に、他のチャンネルを設定する。この例では第1チャンネルを手動により調整し、それに他のチャンネルを合わせるようにしている。

【0138】次に具体的に画像整合性を得るための処理が実行される。画像整合は、隣り合うチャンネル間の画像のエッジにおける適当な領域において画像状態(ズーム、フォーカス、明るさ、色など)が同じになるように各チャンネルの画像入力手段の撮像条件を微調整するものである。

【0139】装置は、基準となる第1チャンネルに対して、まず右側に設置されている第2チャンネルについて画像接合性を確保するために、第2チャンネルのピクチャーウィンドウの位置調整を行い、同時にズーム、フォーカス、明るさ、色の調整について第1チャンネルとの画像整合性を確保するために微調整をする(ステップS5乃至ステップ27)。ステップS5乃至S11では、チャンネル1と2の間の重なりブロックを見つけて、座標調整を行っている。ステップS12乃至S15では、チャンネル2のズーム状態をチャンネル1のズーム状態に合わせている。ステップS16乃至S19ではチャンネル2のフォーカス状態をチャンネル1のフォーカス状態に合わせている。ステップS20乃至S23ではチャンネル2の明るさ状態をチャンネル1の明るさ状態に合わせている。ステップS24乃至S27ではチャンネル2の色調整状態をチャンネル1の色調整状態に合わせている。

【0140】次に、基準となる第1チャンネルに対して、下側に設置されている第3チャンネルについて画像接合性を確保するために、第3チャンネルのピクチャーウィンドウの位置情報調整を行い、同時にズーム、フォーカス、明るさ、色の調整について第1チャンネルと画像整合性を確保するために微調整をする(ステップS28乃至ステップ50)。

【0141】ステップS28乃至S34では、チャンネル1と3の間の重なりブロックを見つけて、座標調整を行っている。ステップS35乃至S38では、チャンネル3のズーム状態をチャンネル1のズーム状態に合わせている。ステップS39乃至S42ではチャンネル3の

フォーカス状態をチャンネル1のフォーカス状態に合わせている。ステップS43乃至S46ではチャンネル3の明るさ状態をチャンネル1の明るさ状態に合わせている。ステップS47乃至S50ではチャンネル3の色調整状態をチャンネル1の色調整状態に合わせている。

【0142】次に、基準となる第1チャンネルに対して、右下側に設置されている第4チャンネルについて画像接合性を確保するために、第4チャンネルのピクチャーウィンドウの位置調整を行い、同時にズーム、フォーカス、明るさ、色の調整について第1、第2、第3チャンネルとの画像整合性を確保するために微調整をする（ステップS51乃至ステップS73）。

【0143】ステップS51乃至S57では、チャンネル1と4の間の重なりブロックを見つけて、座標調整を行っている。ステップS58乃至S61では、チャンネル4のズーム状態をチャンネル1のズーム状態に合わせている。ステップS62乃至S65ではチャンネル4のフォーカス状態をチャンネル1のフォーカス状態に合わせている。ステップS66乃至S69ではチャンネル4の明るさ状態をチャンネル1の明るさ状態に合わせている。ステップS70乃至S73ではチャンネル4の色調整状態をチャンネル1の色調整状態に合わせている。

【0144】図41は、上記した実施の形態の装置の全体的な動作ブロックを表す。

【0145】11a, 11b, 11c, 11dは各チャンネルの映像入力手段を表し、また各チャンネルの映像入力手段11a, 11b, 11c, 11dはV同期パルス発生手段511によって、V（垂直）同期を一致させている。各チャンネルの映像入力手段11a, 11b, 11c, 11dより入力された映像は、A/D手段12a, 12b, 12c, 12dによってそれぞれアナログデジタル変換され、次にエンコード手段12a, 12b, 12c, 12dによってエンコードされる。そして、VOBU手段生成手段41a, 41b, 41c, 41d及び、ILVU手段生成手段42a, 42b, 42c, 42dを経てVOB生成手段1bによってマルチアングル映像のデータが生成される。

【0146】システムMPU301は、ユーザー設定手段303により設定された、ズーム、フォーカス、明るさ、色の調整値を各チャンネルの映像入力手段11a, 11b, 11c, 11dに対して設定する役割と、エンコード手段13a, 13b, 13c, 13dに対してピクチャーウィンドウの座標の指定とエンコード手段13a, 13b, 13c, 13dに対して、指定位置の映像ブロックデータをブロックデータ比較手段501に対して転送させる。また、システムMPU301は、ブロックデータ比較結果を取得し、記憶手段302に記憶し、映像整合性の判断を行う役割を持つ。

【0147】図42は、上記再生装置の動作ブロック図を示す。

【0148】ディスク再生手段600において再生されるディスク上に、上述した手段で画面接合性の取れた多チャンネル映像が記録されているとする。ディスク再生手段において4倍速以上の再生速度で再生されるデータは、デコード手段610でデコードされ、画像データ611を再現する。この画像データ611はマルチアングル録画されており、アングル1はCH1、アングル2はCH2、アングル3はCH3、アングル4はCH4、のように記録されている。デコード手段610は、その画像データをそのナビゲーションバックのデータによって分離し、CH1のデータはD/A変換手段612aに、CH2のデータはD/A変換手段612bに、CH3のデータはD/A変換手段612cに、CH4のデータはD/A変換手段612dに、振り分けを行う。

【0149】結果として、CH1の画像データ、CH2の映像データ、CH3の映像データ、CH4の映像データが分離され、それぞれが再生される。又、V同期手段613により各チャンネルの同期が取られる。

【0150】この再生手段で、ワイド画面に各チャンネルの映像を同時に映し出しても、先に説明したように、各チャンネルの映像データが整合が取られたために、チャンネル間の映像の結合部で明るさや、輝度、色などの良好な連続性が得られる。勿論任意のチャンネルのみを映し出すようにしてもよい。

【0151】図42には、更に別の再生装置の例を示している。光ディスク601の記録情報は、ピックアップ手段602により読み取られ、高周波増幅器603に入力されて増幅される。高周波信号は、サーボユニット604にも入力され、ピックアップ手段602、ディスク駆動モータ605の回転を制御するための情報とされる。

【0152】高周波増幅器603の出力は、データ処理部621に供給され、データ復調及びエラー訂正処理などが施される。また再生データに含まれる管理データや制御データなどは、メイン制御部700によって検出され、図示しないメモリ部に格納される。

【0153】データ処理部621では、再生された制御データに基づいて主映像データ、副映像データ、音声データが分離導出され、それぞれ主映像デコーダ631、副映像デコーダ632、音声デコーダ633に入力される。主映像デコーダ631、副映像デコーダ632、音声デコーダ633では、再生すべきチャンネルがユーザーの選択操作に基づいて、メイン制御部700から指定される。選択された主映像データ、副映像データとは合成部にて合成される。副映像が主映像にスーパーインポーズされることになる。

【0154】ところで、上記の再生装置は、規格どおりにディスク情報が記録されている場合には、通常の再生

モードが設定されるが、規格外でディスク情報が記録されている場合には、規格を無視して再生が実行されるように構成されている。

【0155】これは、映像データ、副映像データ、音声データなどのエンコードレートが、再生の途中で切り替わるようなディスクに対応するためである。エンコードレートが変化するようなディスクの場合は、そのエンコードレートに応じたデコード処理が必要となる。そこで、エンコードレートが変化しているディスクの場合、例えばナビゲーションデータ（図2に示したNVバック内に存在）にその旨のフラッグあるいは、レート情報が記述されている。メイン制御部700は、この情報を認識し、各デコーダの動作モードを切替えることができる。

【0156】あるいは、TOC情報が読み取られたときにメイン制御部700は、イベント発生を示す情報があるかどうかを認識することができる。そして、イベント無しの場合は、簡略的な粗再生（例えば高速再生）を行い、イベント発生時の画像を再生するときは、緻密再生（通常再生）を実現するように、再生装置を制御してもよい。イベント発生時かどうかを判定するには、TOC情報として記述されたイベント記録セクタ番号と、実際に再生しているセクタ番号の比較により認識する方法、あるいは副映像情報として記述されているイベント情報を認識することにより判定が可能である。

【0157】図44にはTOC情報のテーブルの例と、TOC情報を再生装置で読み取り表示した例を示している。

【0158】この発明の記録装置はTOC情報を記録媒体に記録することができることを説明した（図30、図31）。図44（A）は、その記録形態の一例を示すもので、イベント番号、イベント発生の日付、イベントの発生時刻、イベント継続時間、記録セクタのID、トリガ情報（画像動き、サブピクチャー情報、音声情報、センサーなどの種別）、イベントチャンネル、映像レート、音声レートなどの情報が記録される。この記録はディスクなどの記録媒体に記録してもよいが、記録装置に備えられているメモリユニットに記録されてもよい。

【0159】一方、TOC情報の再生に関しては、再生モードに切替えたとき、あるいはディスクを再生装置に装着して再生モードにしたときに、TOC情報を優先的に表示する方式にしてもよく、またユーザが任意にTOC情報表示モードを設定できるようにしてもよい。また再生されて画面に表示された状態においては、ユーザが所望のイベントを検索し、そのイベントの発生したときの映像や副映像、さらには音声、センサー状態などを画面や音声出力上で確認することができる。またこのような検索機能を持たせることにより、例えば特定の日付で生じたイベントなどを高速で確認する場合などに有効である。

【0160】図44（B）は、TOC情報の表示例である。上記のテーブルの各情報がメニューとして表示される。イベントの発生が多い場合には次ページを開くことができるようになっている。

【0161】

【発明の効果】本発明は、簡素な構成で、記録媒体への多チャンネル記録再生装置を提供することを可能とし、特に監視システムの分野での記録再生装置として有効な機能を得ることが可能となる。

10 【図面の簡単な説明】

【図1】デジタルビデオディスク（DVD）のポリウム空間を説明するための図。

【図2】ビデオマネージャー（VMG）とビデオタイトルセット（VTS）の構造をさらに詳しく示す図。

【図3】ビデオオブジェクトセット（VOBS）とセル（Cell）の関係と、さらにセル（Cell）の中身を階層的に示す図。

【図4】プログラムチェーン（PGC）により、セルがその再生順序を制御される例を示す図。

20 【図5】ビデオオブジェクトユニット（VOBU）とこのユニット内のビデオバックの関係を示す図。

【図6】インターリーブブロックの配列例を示す図。

【図7】アングル1とアングル2のシーンのビデオオブジェクトがそれぞれ3つのインターリーブユニット分割され、1つのトラック上に配列された記録状態と、アングル1を再生した場合の再生出力例を示す図。

【図8】マルチアングル記録装置の実施の形態を示すブロック図。

【図9】図8の装置の一部を取り出して示す図。

30 【図10】図8の装置の動作を説明するために示したタイミングチャート。

【図11】マルチアングル記録装置の他の実施の形態を示すブロック図。

【図12】図11の装置の一部を取り出して示す図。

【図13】同じく図11の装置の一部を取り出して示す図。

【図14】図11の装置の動作を説明するために示したタイミングチャート。

40 【図15】同じく図11の装置の動作を説明するために示したタイミングチャート。

【図16】同じく図11の装置の動作を説明するために示したタイミングチャート。

【図17】マルチアングル記録装置の更に他の実施の形態を示すブロック図。

【図18】マルチアングル記録装置のまた他の実施の形態を示すブロック図。

【図19】図18の装置の一部を取り出して示す図。

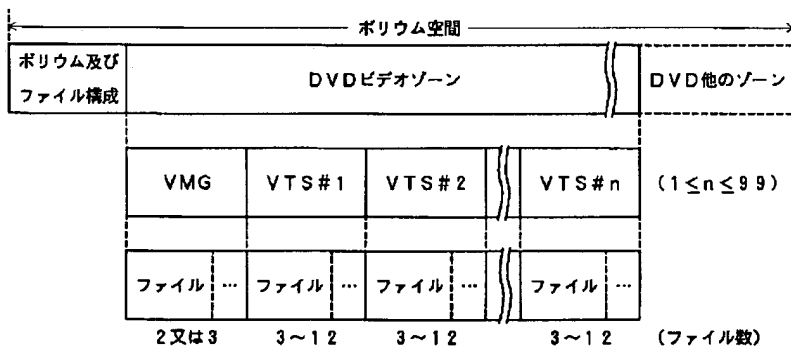
【図20】マルチアングル記録装置の更に他の実施の形態を示すブロック図。

50 【図21】図20の装置の一部を取り出して示す図。

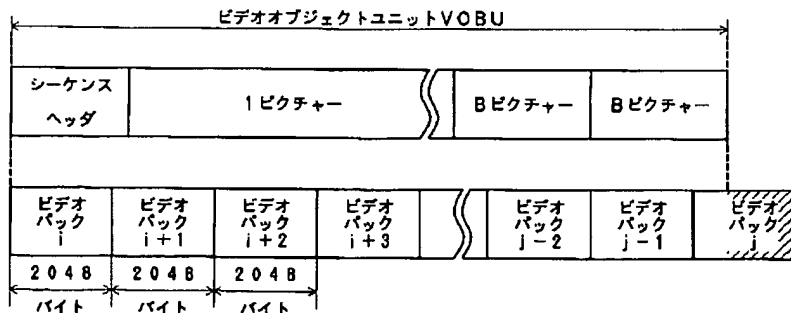
- 【図22】MPEG-2動画データの説明図。  
 【図23】レート変換装置の例を示す回路構成図。  
 【図24】マルチアングル記録装置のまた他の実施の形態を示すブロック図。  
 【図25】図24の装置の一部を取り出して示す図。  
 【図26】マルチアングル記録装置の更にまた他の実施の形態を示すブロック図。  
 【図27】図26の装置の一部を取り出して示す図。  
 【図28】マルチアングル記録装置のまた他の実施の形態を示すブロック図。  
 【図29】図28の装置の一部を取り出して示す図。  
 【図30】DVDディスクの外観簡略図。  
 【図31】マルチアングル記録装置のまた他の実施の形態を示すブロック図。  
 【図32】マルチ記録装置の実施の形態を示すブロック図。  
 【図33】エンコードされた画像のフレームを示す図。  
 【図34】マルチ画面の画像整合を説明するために示したフレーム図。  
 【図35】画像整合処理の説明図。  
 【図36】図35の続きであり、画像整合処理のための説明図。  
 【図37】図36の続きであり、画像整合処理のための説明図。

\*

【図1】

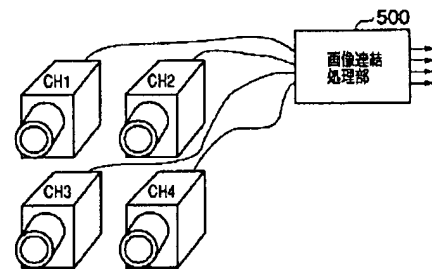


【図5】



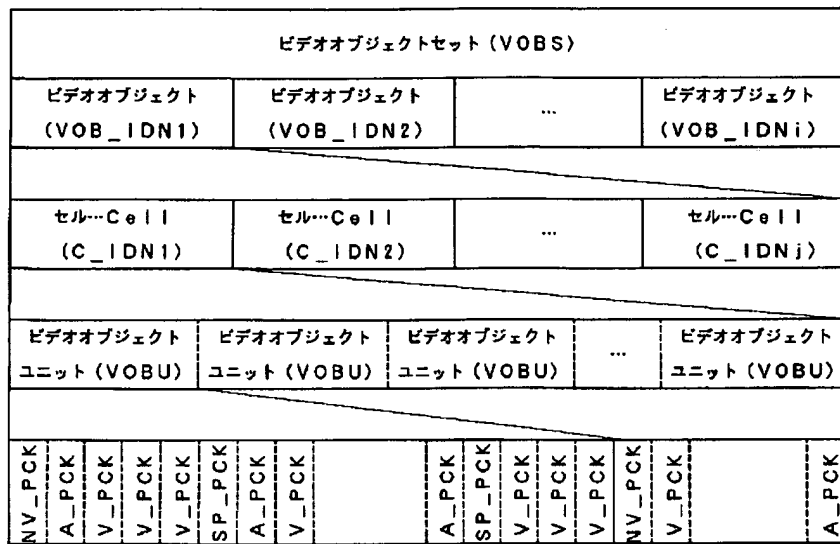
- \*【図38】図37の続きであり、画像整合処理のための説明図。  
 【図39】図38の続きであり、画像整合処理のための説明図。  
 【図40】図39の続きであり、画像整合処理のための説明図。  
 【図41】マルチ記録装置の具体的な実施の形態を示すブロック図。  
 【図42】再生装置の構成例を示す図。  
 10 【図43】同じく再生装置のための他の構成例を示す図。  
 【図44】TOC情報のテーブルとその表示例を示す図。  
 【符号の説明】  
 ch1乃至chin…チャンネル入力部、en1乃至enn…エンコード部、v1乃至vin…VOBU/ILVU生成部、ib…インターリーブブロック生成部、100…記録手段、11…映像入力手段、12…アナログデジタル変換手段、13…エンコード手段、21…音声入力手段、22…アナログデジタル変換手段、23…エンコード手段、31…外部I/F、32…テキスト処理手段、33…エンコード手段、41…VOBU生成手段、42…ILVU生成手段。

【図32】

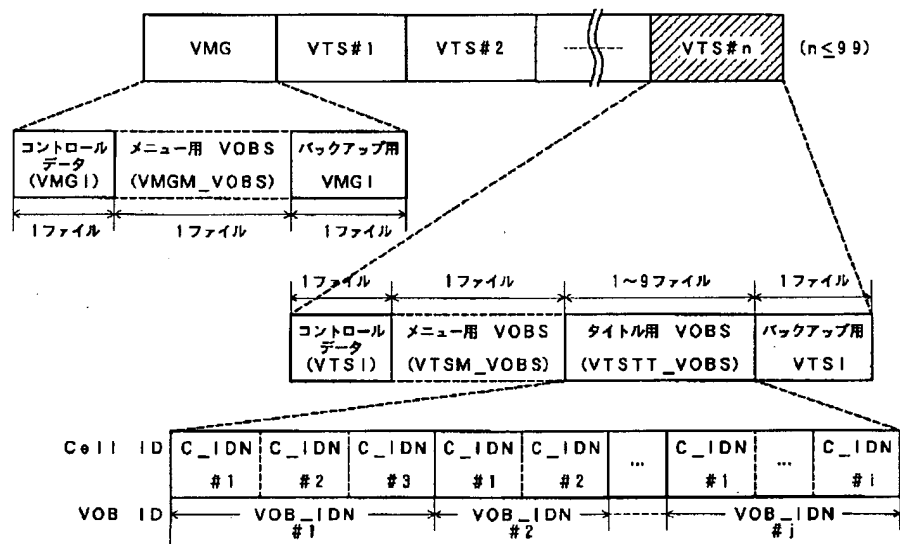




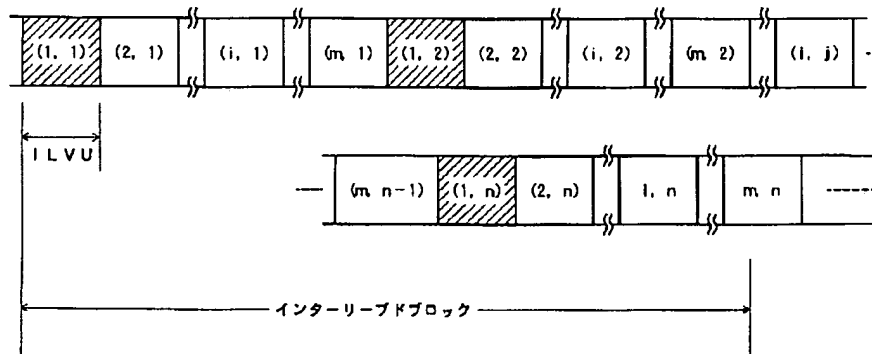
【図2】



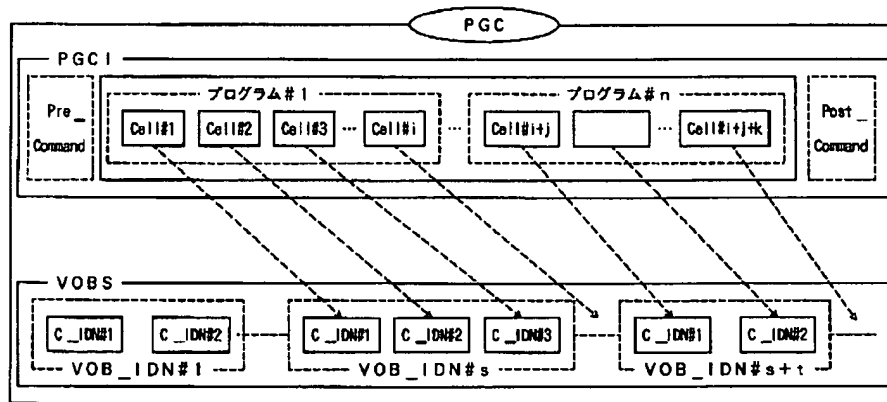
【図3】



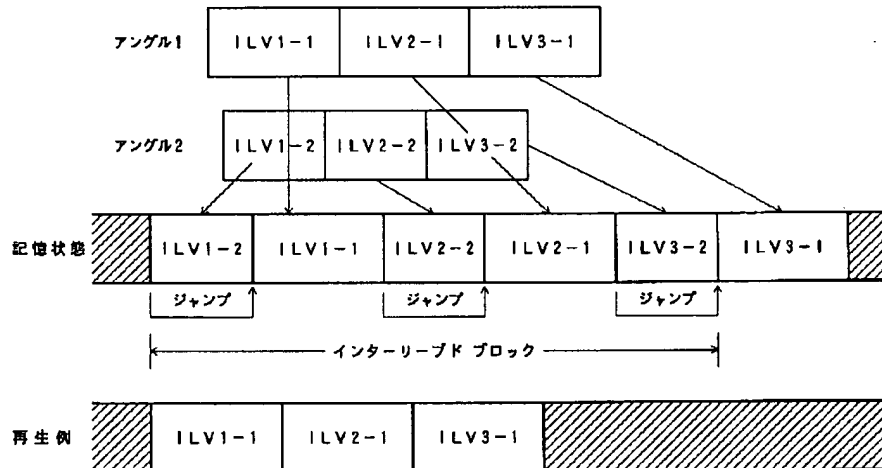
【図6】



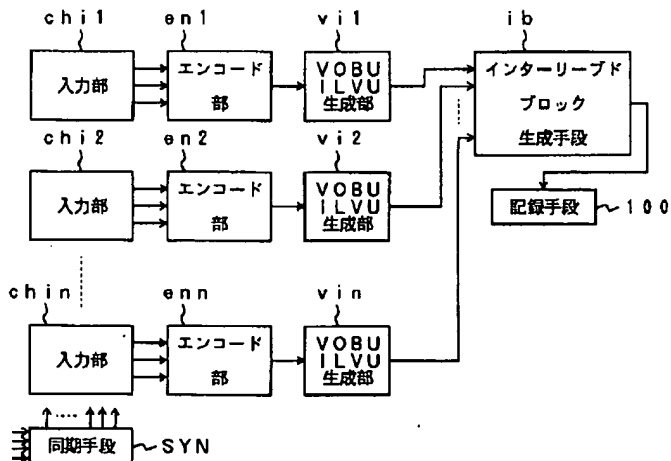
【図4】



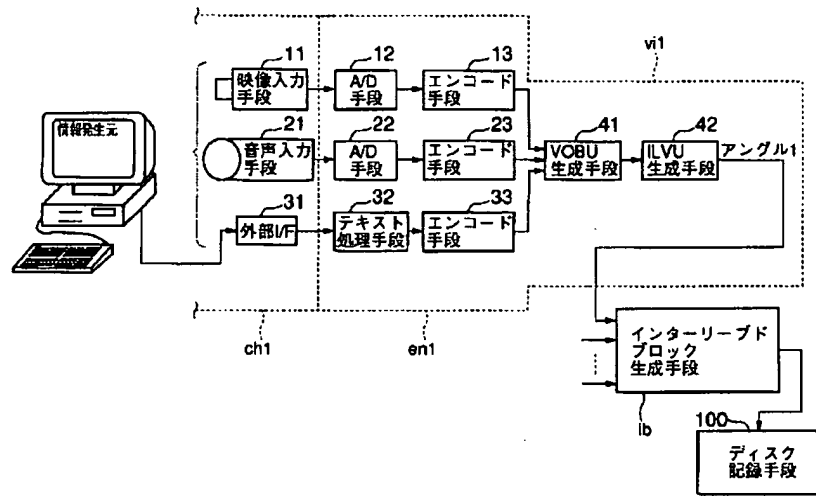
【図7】



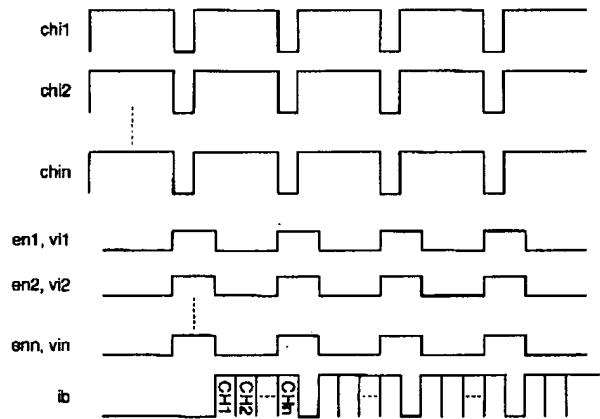
【図8】



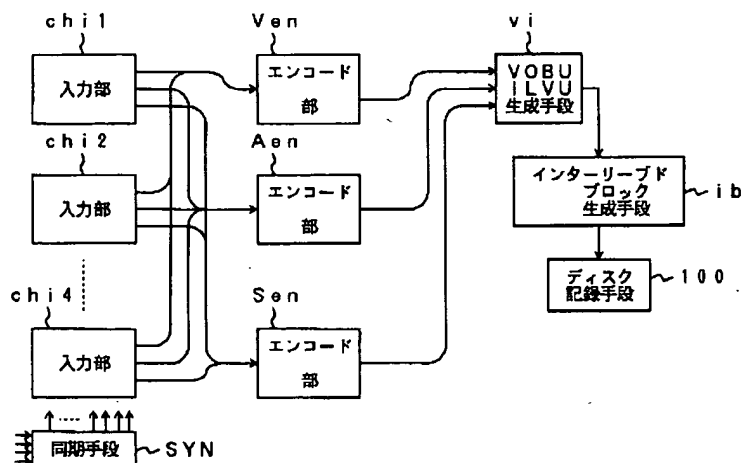
【図9】



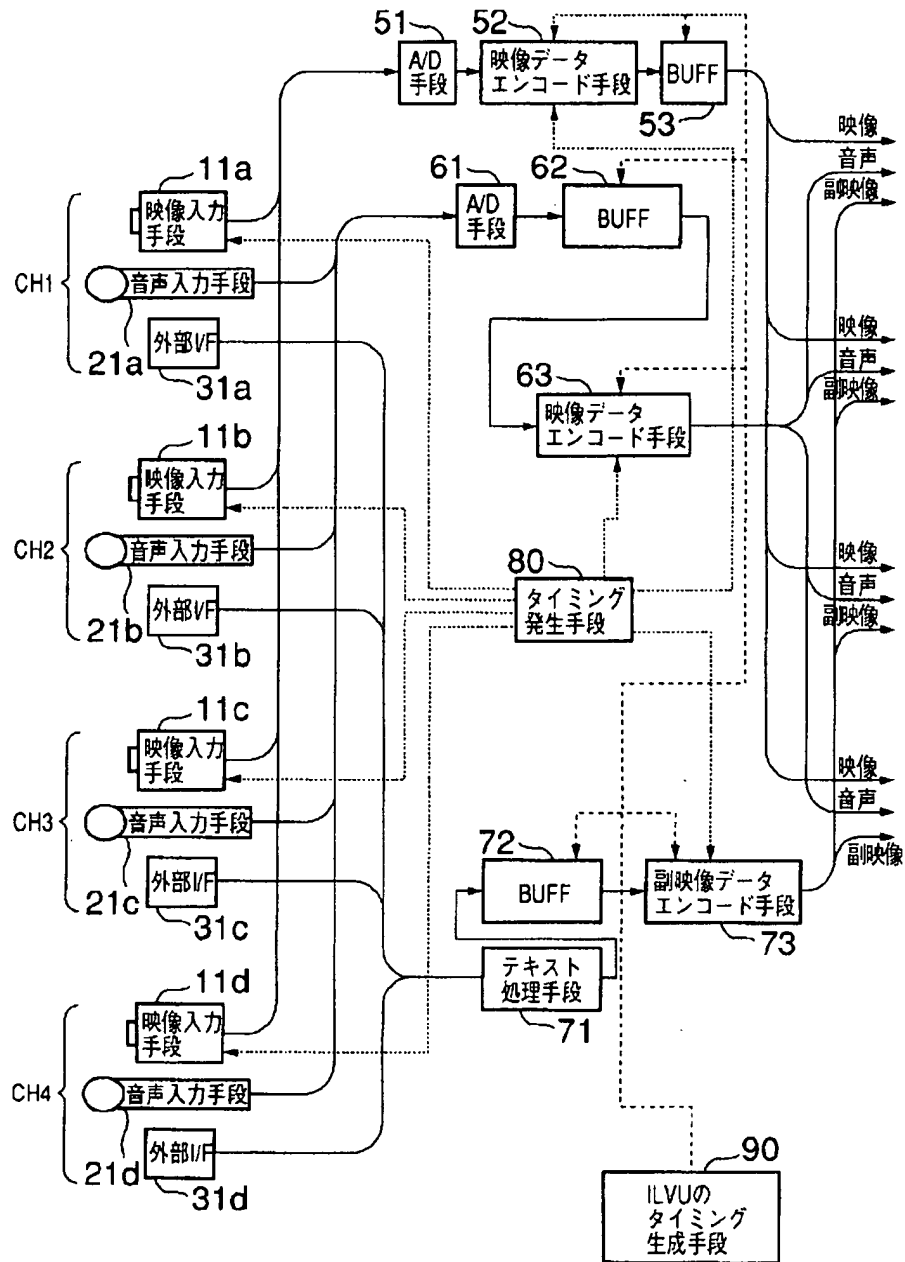
【図10】



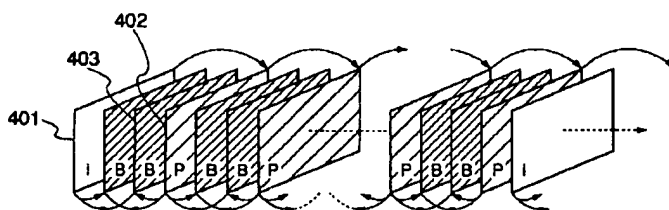
【図11】



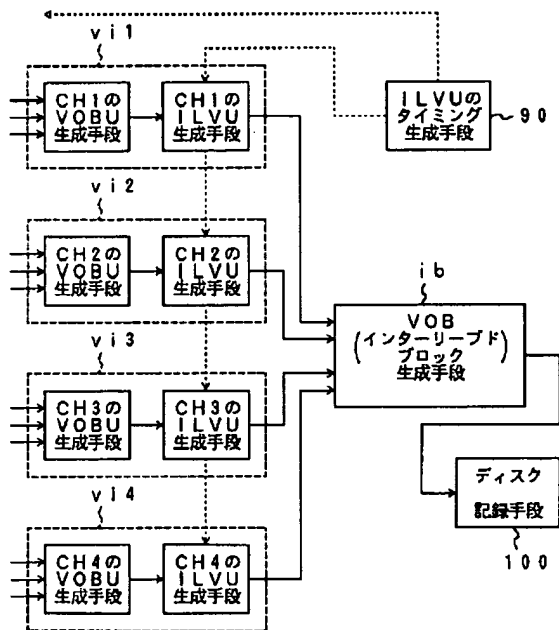
【図12】



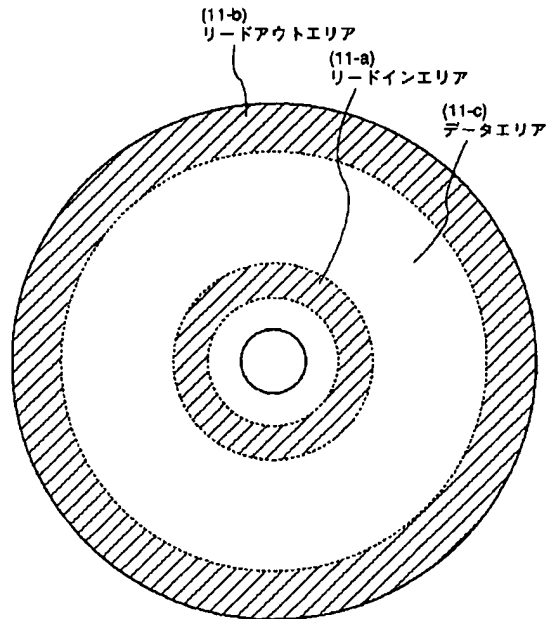
【図22】



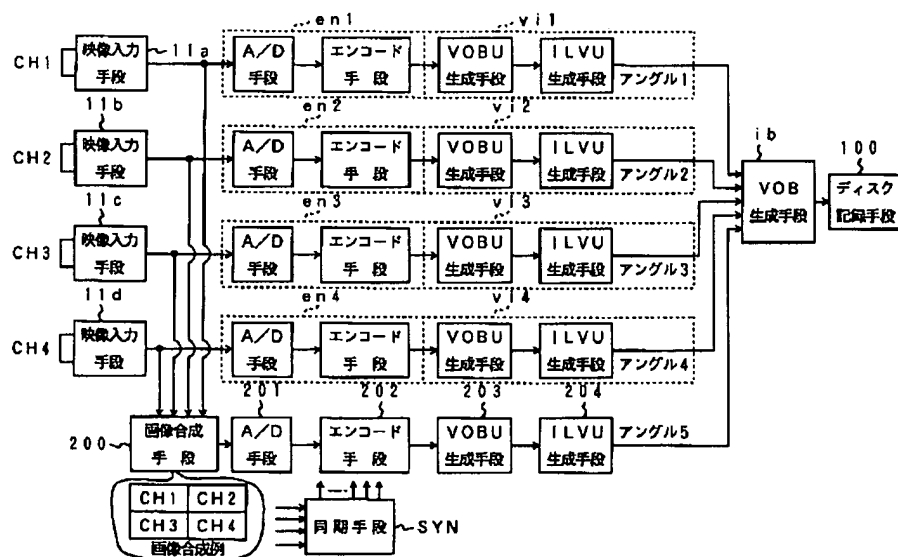
【図13】



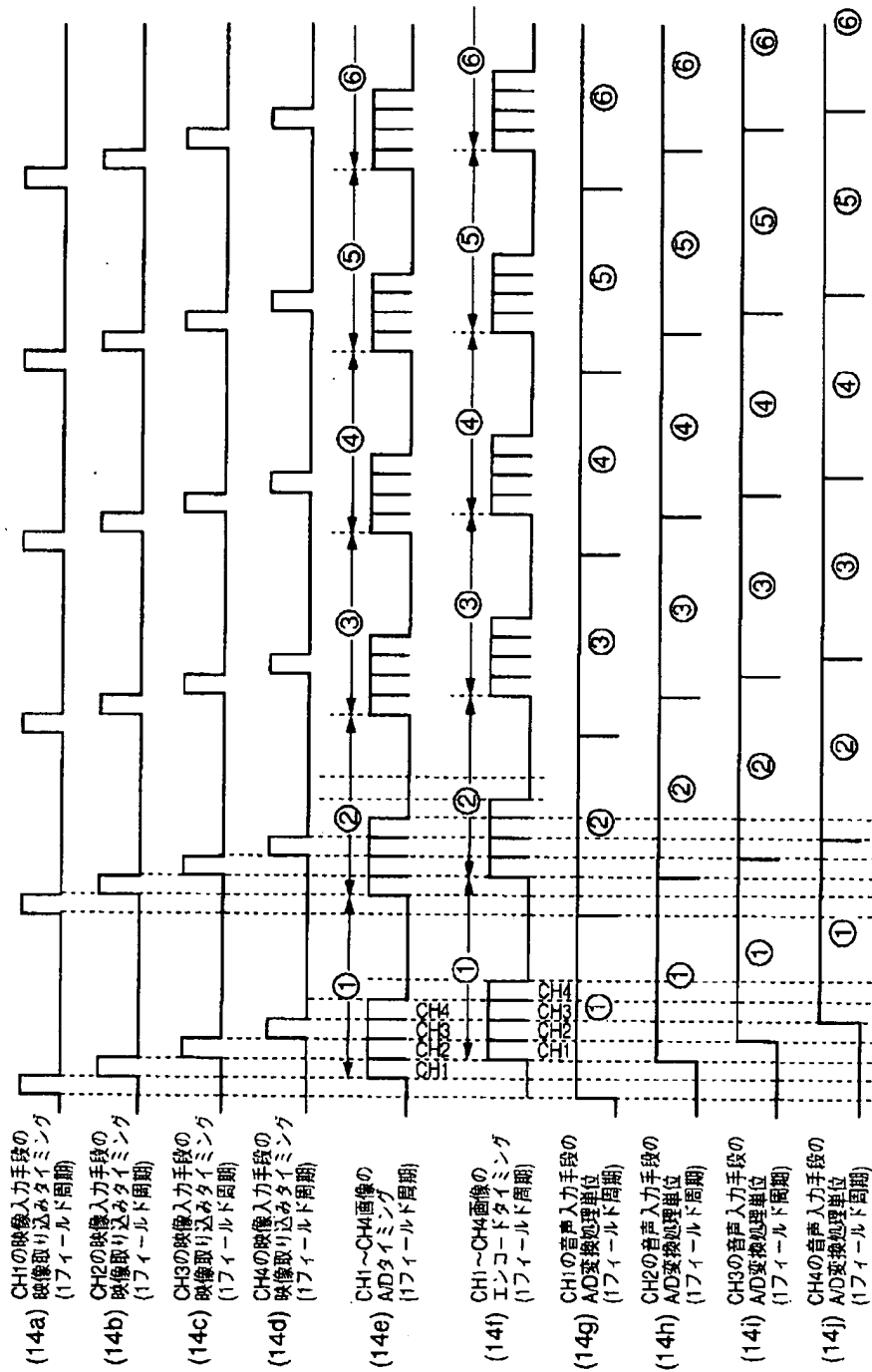
【図30】



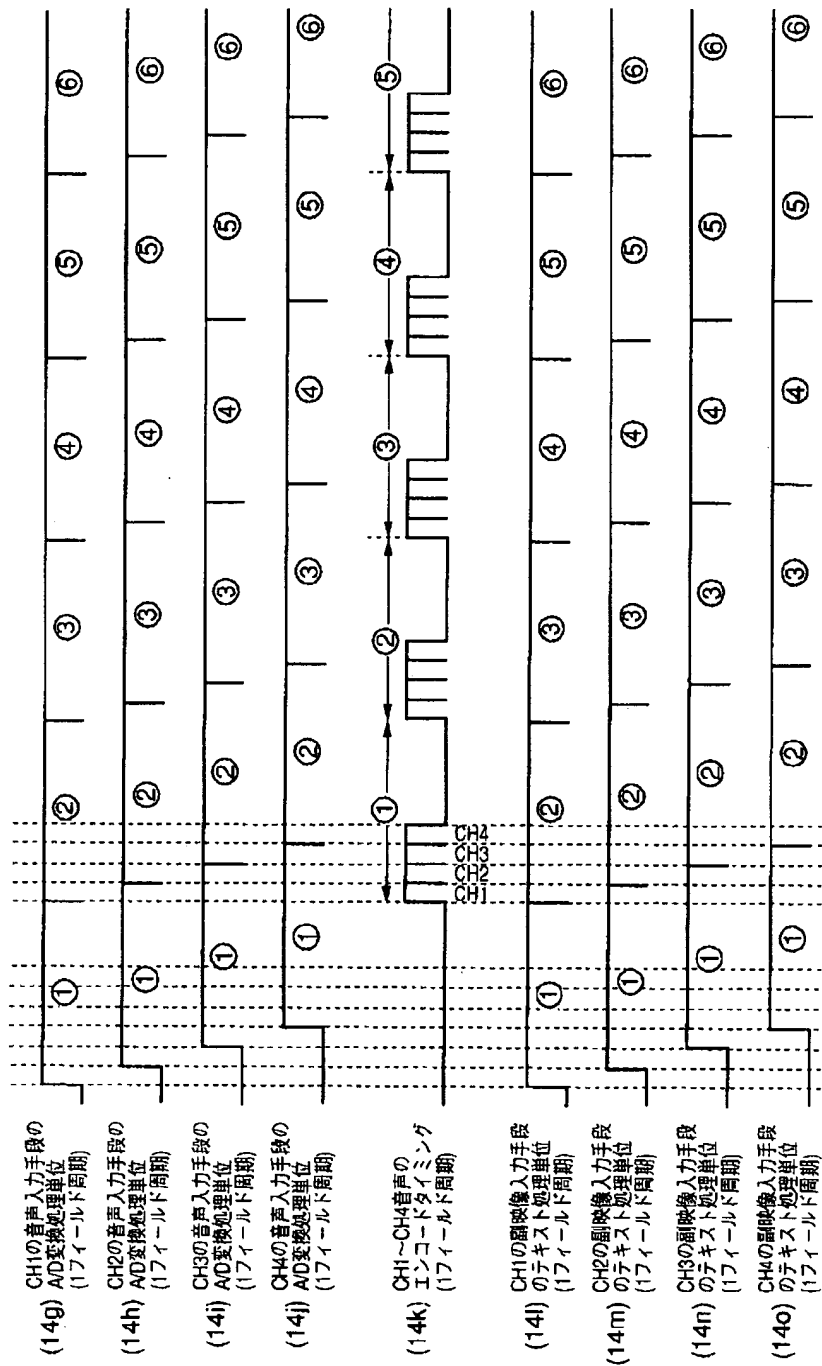
【図17】



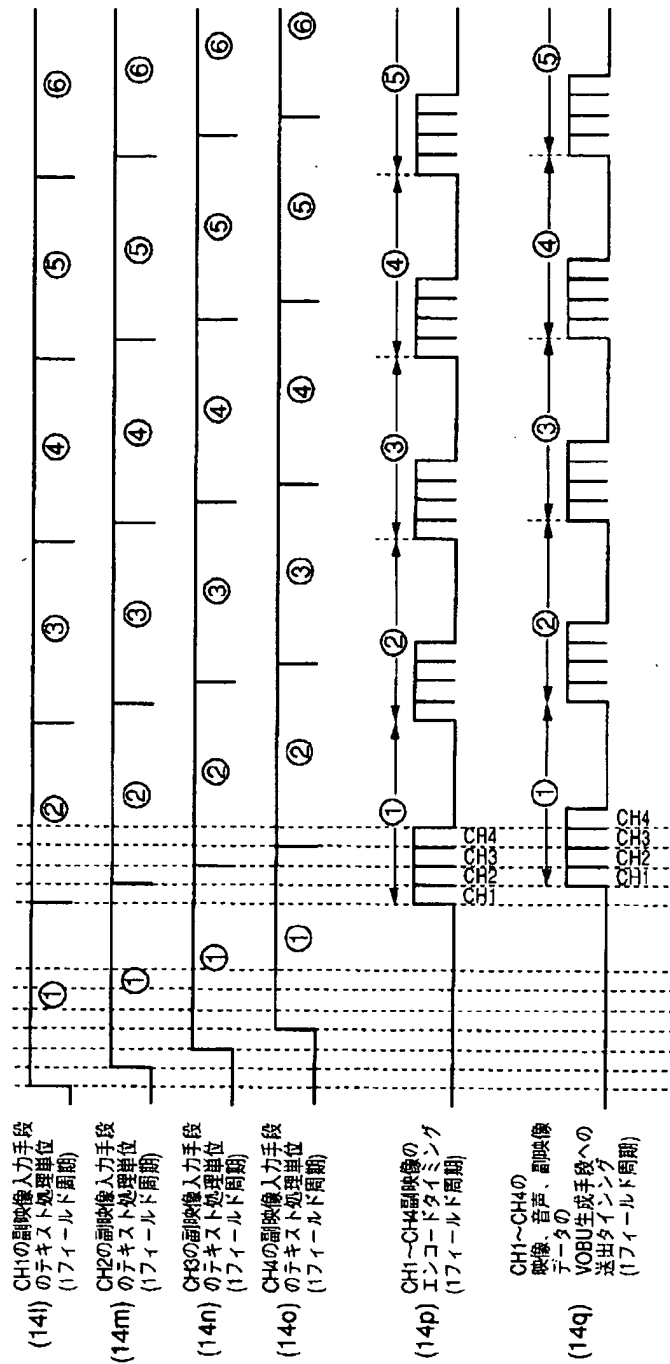
【図14】



【図15】

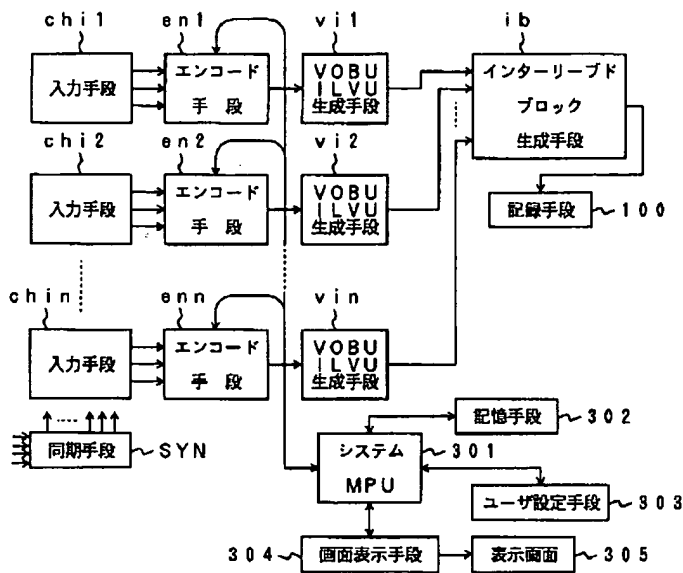


【図16】

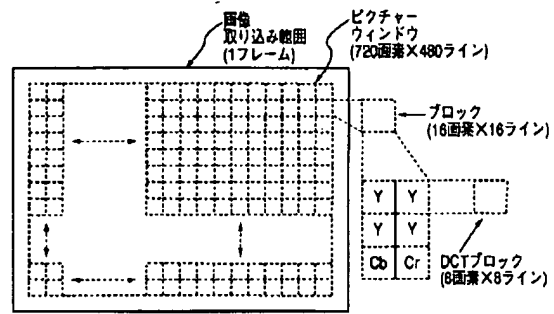




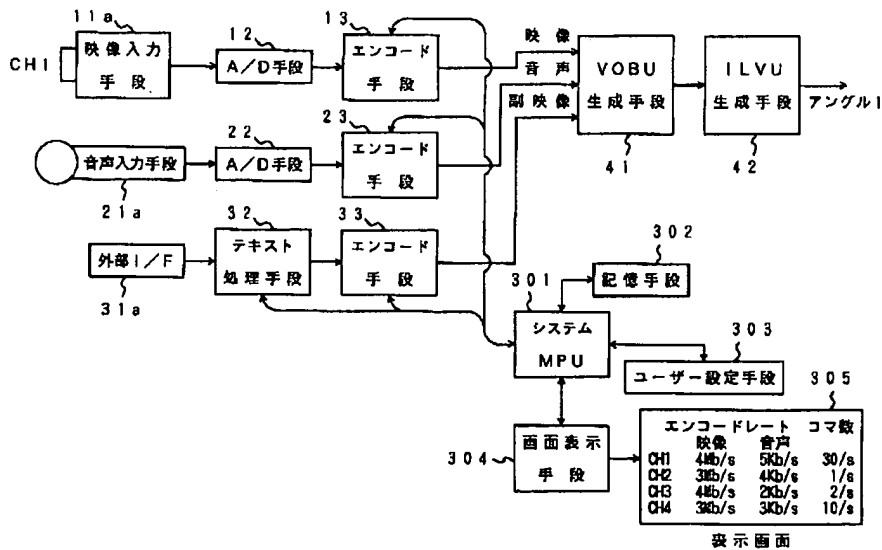
【図18】



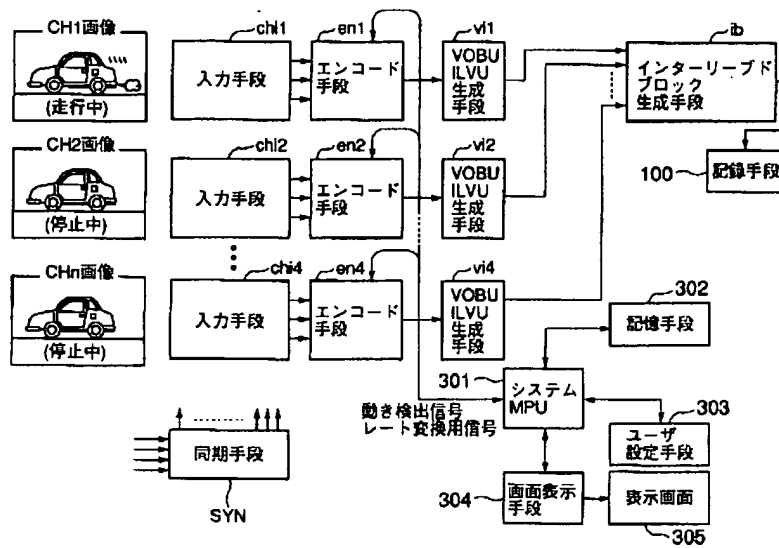
【図33】



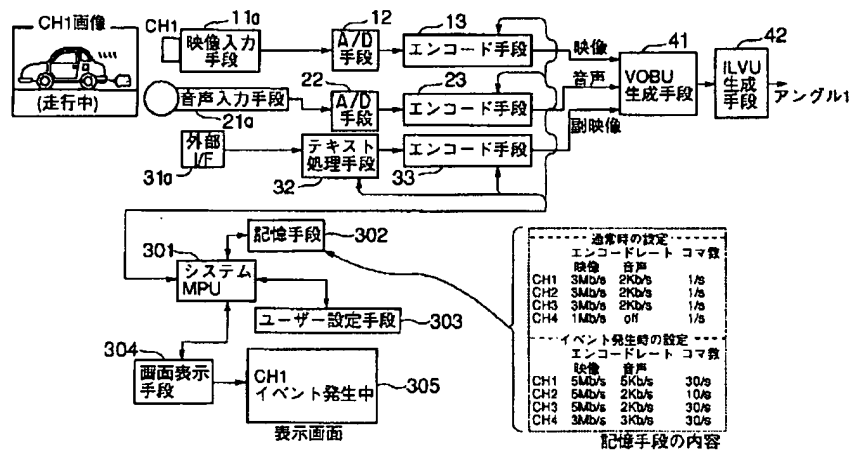
【図19】



【図20】



【図21】



【図25】

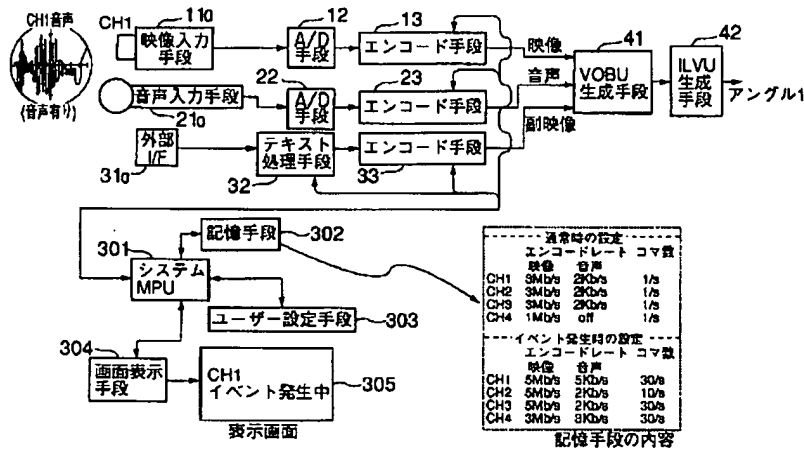


Figure 1 is a block diagram of a video processing system. The system includes the following components and connections:

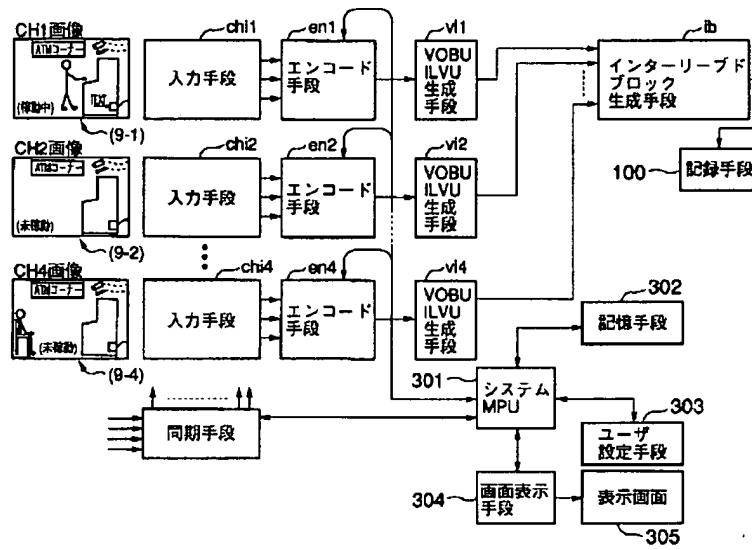
- エンコード及び映像コマ数の指定 (通常及びイベント時)** (Encoding and Video Frame Number Specification (Normal and Event Times)) - 301: Provides input to the **システムMPU** (System MPU) and the **エンコードレート切り替え及び映像コマ数切り替え手段** (Encoding Rate Switching and Video Frame Number Switching Means).
- システムMPU** (System MPU) - 304: Receives signals from 301 and the motion detection alarm, and outputs to the **画面表示手段** (Screen Display Means).
- 画面表示手段** (Screen Display Means) - 304: Outputs to the **イベント発生中** (Event Occurring) block.
- イベント発生中** (Event Occurring) - 305: Outputs to the **表示画面** (Display Screen).
- 表示画面** (Display Screen) - 410c: Shows a sequence of frames (7-18) with a time interval of  $1/n$  (sec).
- レートと映像コマ数指定** (Rate and Video Frame Number Specification): Provides input to the **エンコードレート切り替え及び映像コマ数切り替え手段** (Encoding Rate Switching and Video Frame Number Switching Means) and the **MPEG2 エンコード手段** (MPEG2 Encoding Means).
- エンコードレート切り替え及び映像コマ数切り替え手段** (Encoding Rate Switching and Video Frame Number Switching Means) - 411: Outputs to the **動き検出手段** (Motion Detection Means).
- 映像入力** (Video Input) - 412: Provides input to the **MPEG2 エンコード手段** (MPEG2 Encoding Means).
- MPEG2 エンコード手段** (MPEG2 Encoding Means) - 413: Outputs to the **動き検出手段** (Motion Detection Means).
- 動き検出手段** (Motion Detection Means) - 413: Outputs to the **動き検出アラーム** (Motion Detection Alarm) and the **動き成分除去フィルタ** (Motion Component Removal Filter).
- 動き検出アラーム** (Motion Detection Alarm) - 414: Outputs to the **動き成分除去フィルタ** (Motion Component Removal Filter).
- 動き成分除去フィルタ (P. B = 0)** (Motion Component Removal Filter (P. B = 0)) - 414a: Receives signals from the motion detection means and the alarm, and outputs to the **VOBU生成手段** (VOBU Generation Means).
- VOBU生成手段** (VOBU Generation Means) - 414b: Outputs the final processed video.
- 動き成分除去フィルタ (P. B = 0)** (Motion Component Removal Filter (P. B = 0)) - 414a: Also outputs a signal to the **VOBU生成手段** (VOBU Generation Means).
- 動き成分除去フィルタ (P. B = 0)** (Motion Component Removal Filter (P. B = 0)) - 414b: Also outputs a signal to the **VOBU生成手段** (VOBU Generation Means).
- 動き成分除去フィルタ (P. B = 0)** (Motion Component Removal Filter (P. B = 0)) - 414c: Also outputs a signal to the **VOBU生成手段** (VOBU Generation Means).
- 動き成分除去フィルタ (P. B = 0)** (Motion Component Removal Filter (P. B = 0)) - 414d: Also outputs a signal to the **VOBU生成手段** (VOBU Generation Means).

Figure 1 is a block diagram of a video recording system. The system includes multiple input channels (CH1, CH2, CH4) with audio signals. Each channel has an input unit (入力手段), an encoder (エンコード手段), and a VOB/ILVU generation unit (VOBU/ILVU生成手段). These units feed into an interleaved block generation unit (インターリーブブロック生成手段) and a recording unit (記録手段). A synchronization unit (同期手段) receives a sync signal (SYN) and feeds into a system MPU (システムMPU). The system MPU also receives data from the VOB/ILVU generation units and controls the recording unit, memory unit (記憶手段), user setting unit (ユーザ設定手段), and display unit (画面表示手段). The display unit shows the recorded content (表示画面).

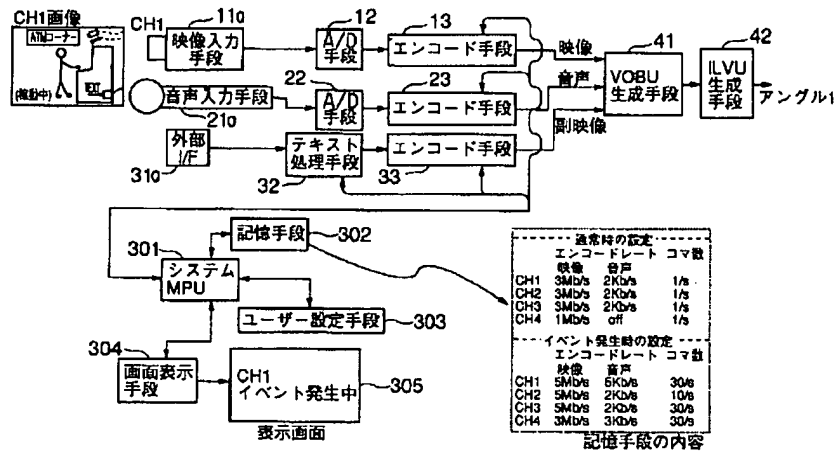
```

graph TD
    A4([A4]) --> S51[CH4のピクチャーウィンドウを映像の左端上に持っていく]
    S51 --> S52[CH4ピクチャーウィンドウ内の左上端から1/4の部分に存在するブロックについてCH1の右下端ブロック(b)と比較し、一番近いデータについてそのブロック座標とデータ差分を記憶する]
    S52 --> S53[CH4のピクチャーウィンドウを右方向に1ピクセル動かす]
    S53 --> S54{ピクセル18個分動いた?}
    S54 -- N --> S51
    S54 -- Y --> S55[ピクセル値を0に戻し、CH4のピクチャーウィンドウを下方方向に1ライン動かす]
    S55 --> S56{ライン18本分動いた?}
    S56 -- N --> S51
    S56 -- Y --> S57[比較したブロックの内、一番差分が少ないブロックの座標をCH4のダミーピクチャー(b')を合わせる]
    S57 --> A5([A5へ続く])
  
```

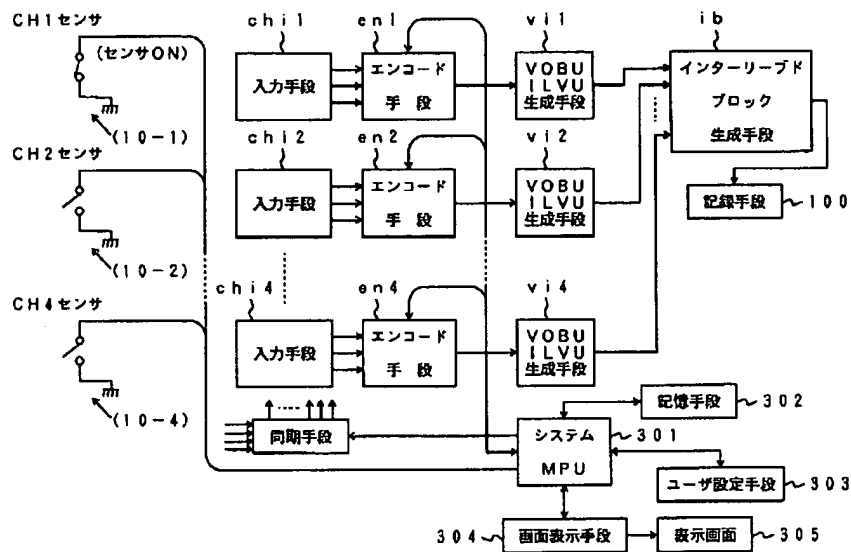
【図26】



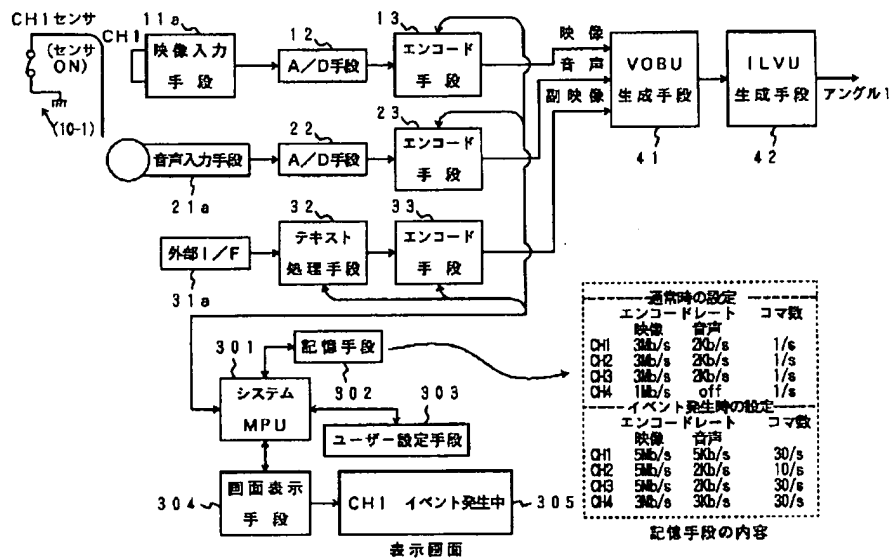
【図27】



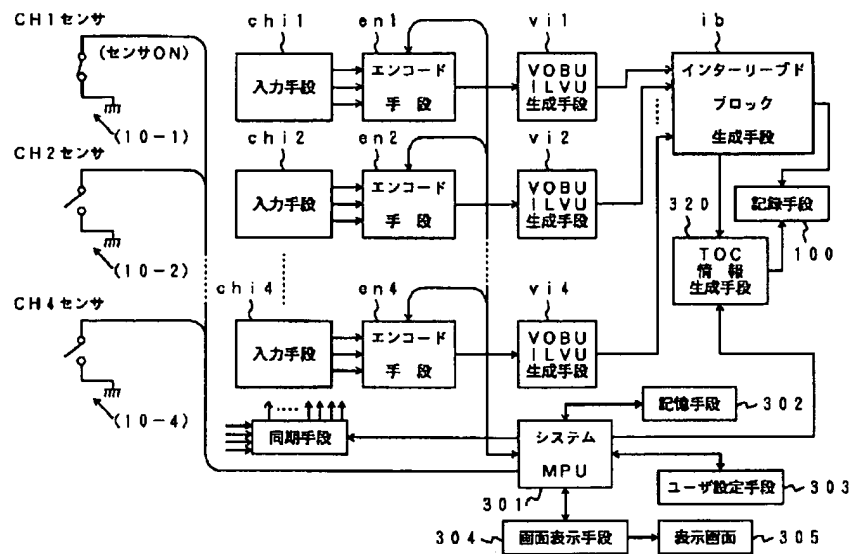
【図28】



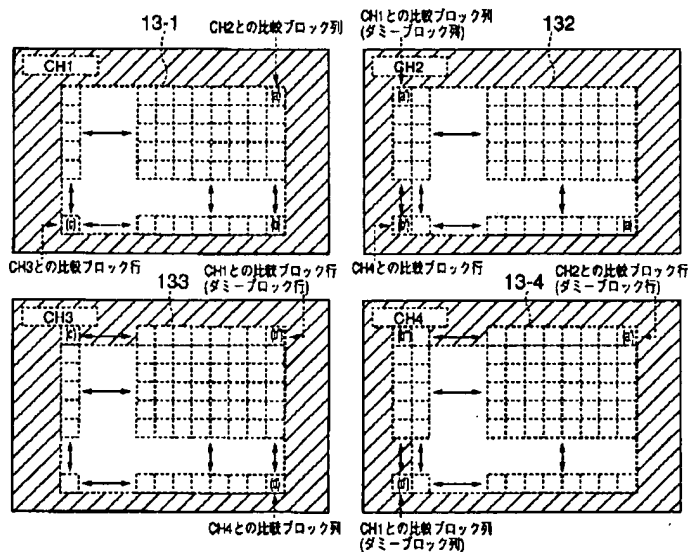
【図29】



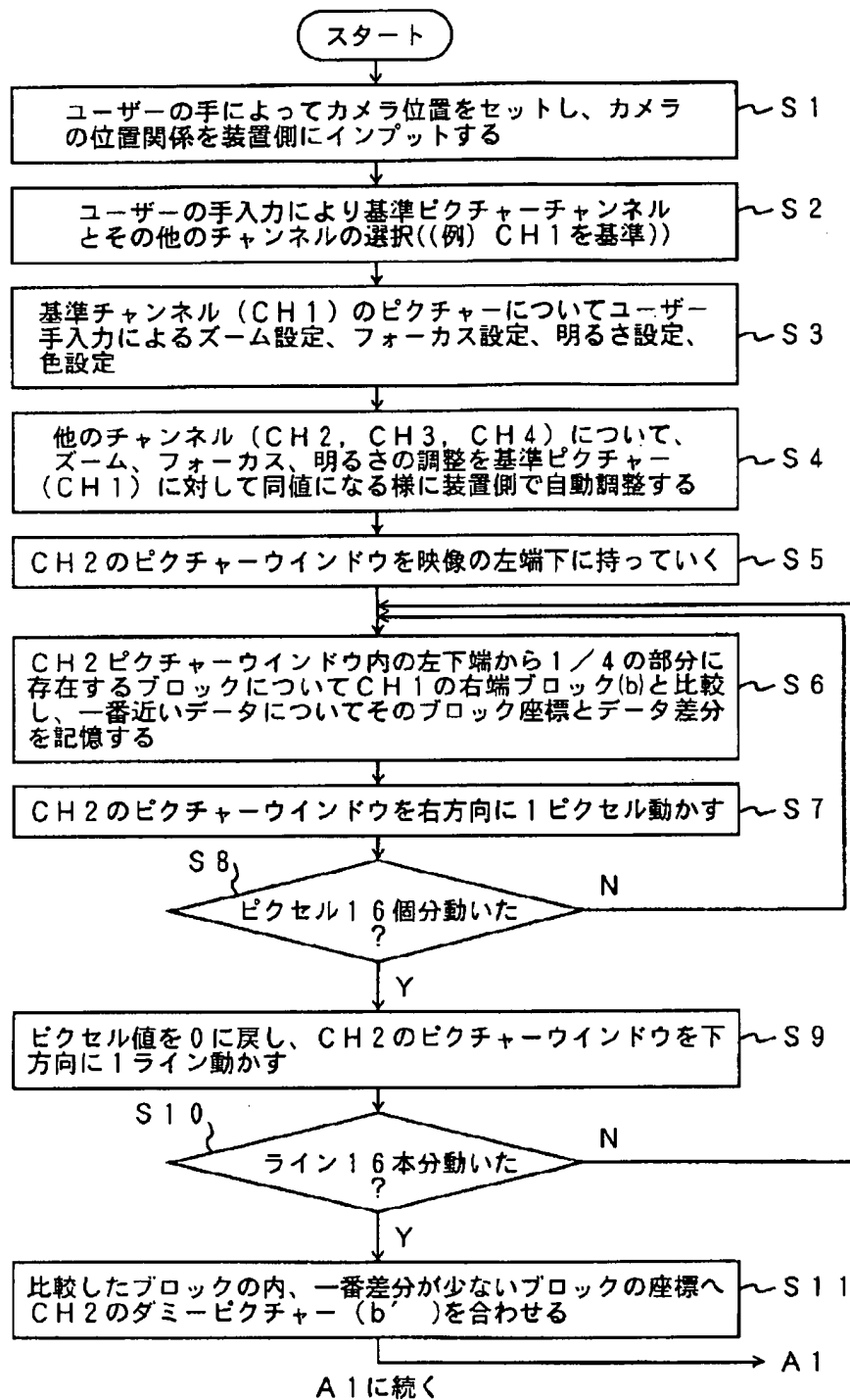
【図31】



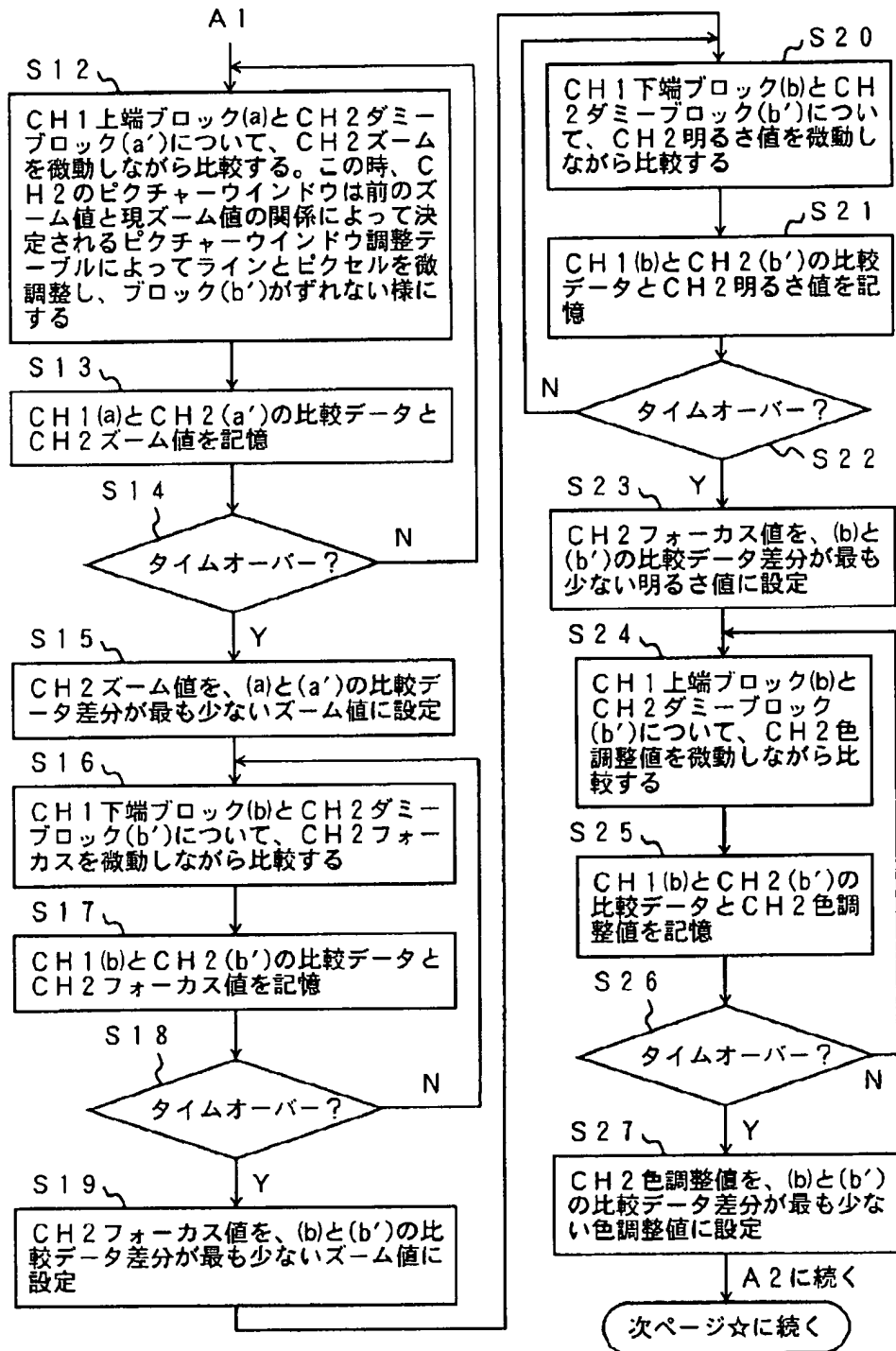
【図34】



【図35】

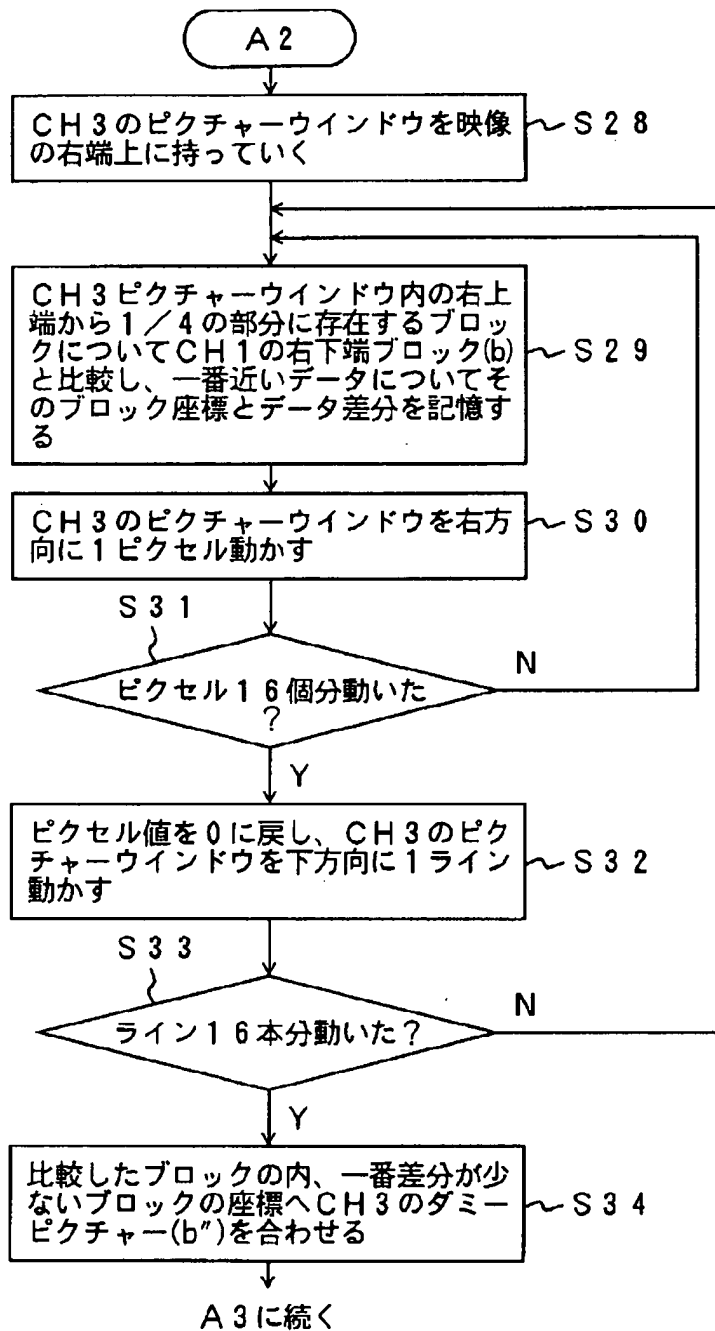


【図36】

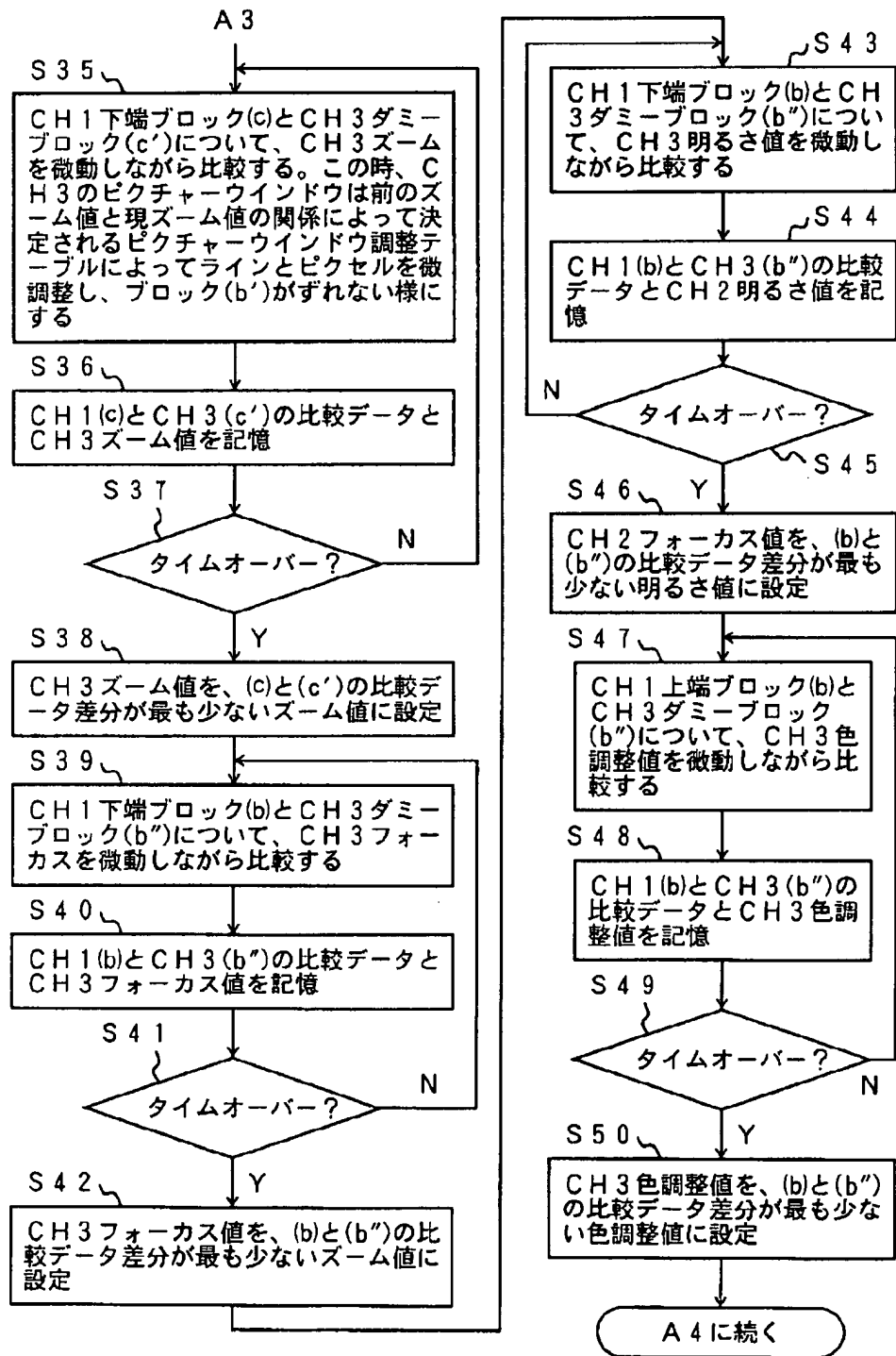




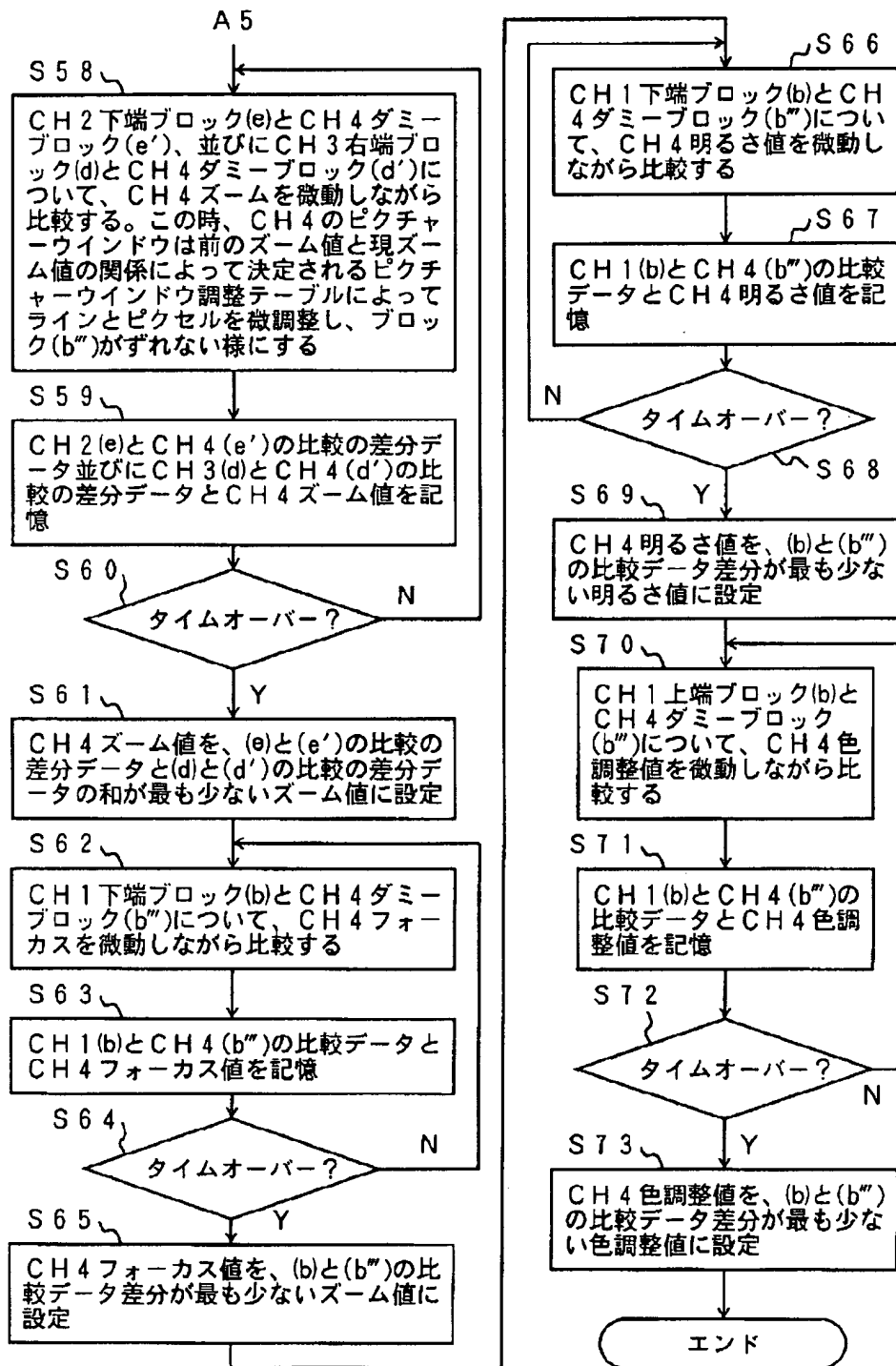
【図37】



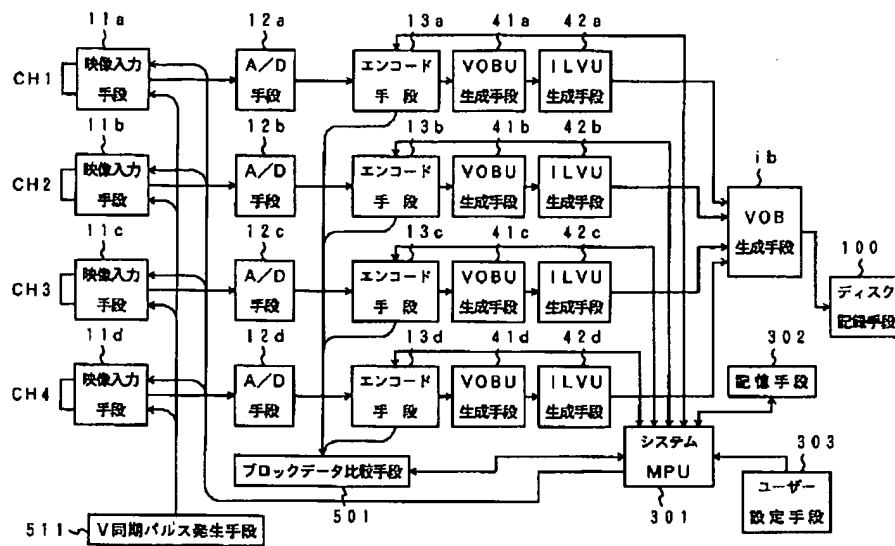
【図38】



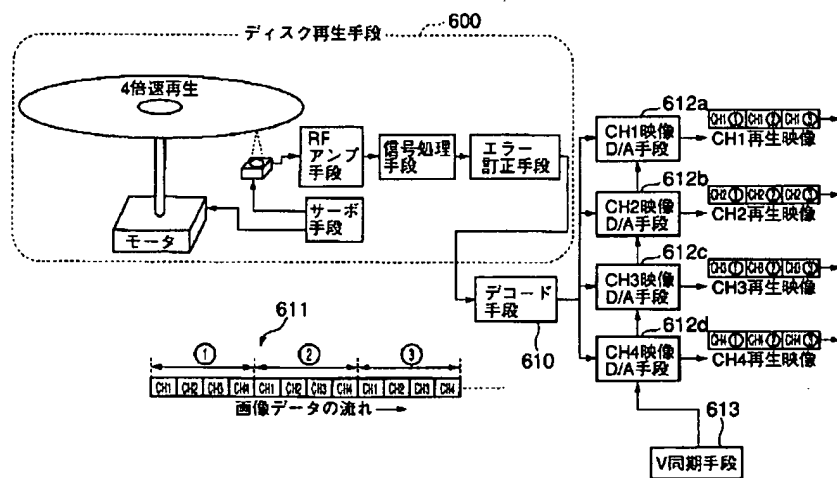
【図40】



【図41】



【図42】



(A)

(B)

型番	イベント発生日時	イベント要因	CH	読込レート/コマ数	書きレート
1	1998-12-30am 9:40:55	映像	CH1	3Mb/s 10コマ/s	5Kb/s
2	1998-12-30am 9:50:55	外部トリガ	CH3	5Mb/s 30コマ/s	3Kb/s
3	1998-12-30am 9:55:02	同期映像	CH4	4Mb/s 2コマ/s	0Kb/s
4	1998-12-30am10:30:55	音声	CH8	3Mb/s 10コマ/s	5Kb/s
...					
20	1999- 1- 2Pm 1:23:45	映像	CH5	5Mb/s 30コマ/s	5Kb/s

戻る
次ページ
終了